



GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

TRABAJO FIN DE GRADO

Implementación de Programas de Capacitación Práctica
para la Promoción de la Diversidad y la Inclusión en el
Lugar de Trabajo de la Ingeniería

Autor: Gonzalo Bernal O'Hara

Director: Luis Alarcón Massó

Madrid

Agosto de 2025

Declaro, bajo mi responsabilidad, que el Proyecto presentado con el título
Implementación de Programas de Capacitación Práctica para la Promoción de la Diversidad y
la Inclusión en el Lugar de Trabajo de Ingeniería
en la ETS de Ingeniería - ICAI de la Universidad Pontificia Comillas en el
curso académico 2024/25 es de mi autoría, original e inédito y
no ha sido presentado con anterioridad a otros efectos.
El Proyecto no es plagio de otro, ni total ni parcialmente y la información que ha sido
tomada de otros documentos está debidamente referenciada.

Fdo.: Gonzalo Bernal O'Hara

Fecha: ...26.../ agosto...../ 2025.....

Autorizada la entrega del proyecto
EL DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Luis Alarcón Massó

Fecha://

IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN PRÁCTICA PARA LA PROMOCIÓN DE LA DIVERSIDAD Y LA INCLUSIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO DE LA INGENIERÍA

Autor: Bernal O'Hara, Gonzalo.

Director: Alarcón Massó, Luis.

Entidad Colaboradora: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

RESUMEN DEL PROYECTO

Introducción y contexto

La inclusión laboral de las personas con discapacidad intelectual (DI) y, en particular, de aquellas con capacidad intelectual límite (CIL), continúa mostrando una distancia notable entre los avances normativos y la realidad cotidiana de las empresas. En España, a pesar de la existencia de marcos legales como el Real Decreto Legislativo 1/2013 y de experiencias impulsadas por entidades del tercer sector, persisten importantes vacíos que limitan la efectividad de las políticas inclusivas (Fundación Adecco, 2024). Esta situación es especialmente evidente en empresas medianas del sector industrial, donde la falta de protocolos aplicables y de herramientas específicas dificulta tanto la incorporación inicial como la permanencia estable de estas personas en el empleo.

El colectivo con CIL se encuentra en una posición intermedia y, en cierto modo, invisible. No dispone del reconocimiento administrativo ni de los apoyos asociados a una discapacidad oficialmente certificada, pero tampoco puede desenvolverse con plena autonomía en entornos de trabajo complejos. Este doble escenario genera una paradoja que se traduce en exclusión práctica. La revisión del estado de la cuestión y el contacto con

entidades como Adisli, AEDIS o CEEME evidencian que, si bien existen iniciativas valiosas, estas suelen carecer de continuidad o de un marco técnico que las haga transferibles a distintos contextos empresariales.

El objetivo principal de este trabajo ha sido el diseño y prototipado de un modelo integral de inclusión laboral que supere esas limitaciones y se traduzca en un instrumento técnico, modular y replicable, concebido desde la ingeniería, pero materializado en una herramienta digital accesible. La propuesta busca transformar la retórica de la inclusión en procedimientos concretos que puedan ser aplicados incluso por equipos sin formación especializada, ofreciendo soluciones que respondan a la realidad de las empresas y a las necesidades del colectivo.

Metodología

La metodología aplicada combina el análisis documental, el trabajo de campo cualitativo y el desarrollo tecnológico. En primer lugar, se realizó una revisión exhaustiva del contexto académico, normativo, organizativo y empresarial, lo que permitió detectar las principales carencias en materia de inclusión laboral de personas con DI y CIL. Entre ellas destacan la ausencia de protocolos técnicos específicos, la falta de sistemas de evaluación del impacto real de los programas y la escasa adaptación de las iniciativas existentes a las particularidades del sector industrial.

En segundo lugar, se desarrolló un trabajo de campo basado en entrevistas exploratorias a perfiles diversos, incluyendo personas con CIL, familiares, representantes de entidades del tercer sector y responsables de empresas. El análisis de la información recogida

se llevó a cabo con NVivo (QSR International, 2020), empleando un sistema de codificación temático centrado en barreras, facilitadores, emociones y propuestas. De este proceso emergieron hallazgos clave: el primer mes tras la contratación se identificó como la fase más crítica; se constató la excesiva dependencia de la buena voluntad individual frente a estructuras organizativas sólidas; y se puso de relieve la ausencia de guías prácticas y protocolos estandarizados, así como la necesidad de acompañamientos continuos y revisiones periódicas que garanticen la sostenibilidad de la inclusión.

Finalmente, se desarrolló un prototipo digital en Python que, mediante el uso de Streamlit como interfaz (Streamlit Inc., 2023), permitió articular una aplicación clara, interactiva y accesible. La elección de esta plataforma respondió a la necesidad de ofrecer una herramienta intuitiva y ligera, capaz de integrar formularios, tablas dinámicas y visualizaciones de manera sencilla.

El modelo diseñado se estructura en cinco módulos interconectados. El primero recoge el perfil funcional de la persona candidata mediante un conjunto de indicadores estandarizados, lo que permite obtener una visión clara y comparable de sus capacidades. El segundo módulo se centra en la gestión de ofertas, organizando de manera estructurada las vacantes disponibles y definiendo con precisión sus requisitos. El tercero corresponde al proceso de matching entre perfil y oferta, que combina filtros de requisitos indispensables con un sistema de puntuación acumulativa para determinar el grado de compatibilidad. Este proceso se refleja en la interfaz mediante una tabla dinámica que muestra de manera clara los niveles de compatibilidad, los indicadores por dimensiones y las opciones de selección de oferta (Figura 1).

Selecciona módulo

Matching ▾

E002 - Auxiliar de logística interna
Puntuación: 11/15
Deploy ⋮

Departamento: Almacén

Compatibilidad: Alta

Puntuación total: 11 / 15

Encaje por áreas:

- ✔ **Autonomía** i Nivel de autonomía del perfil (4) iguala o supera lo requerido (Alta).
- ✔ **Comprensión verbal** i Nivel de comprensión verbal del perfil (Alta) es suficiente para lo requerido (Alta).
- ✔ **Comprensión lectora** i Nivel de comprensión lectora del perfil (Media) es suficiente para lo requerido (Alta).
- ✔ **Atención** i Nivel de atención del perfil (4) iguala o supera lo requerido (4).
- ✔ **motricidad_fina** i Nivel de motricidad fina del perfil (Media) iguala o supera lo requerido (Media).
- ✔ **movilidad** i Nivel de movilidad del perfil (Alta) iguala o supera lo requerido (Media).
- ✘ **trabajo_equipo** i Nivel de trabajo en equipo del perfil (Aceptable) es inferior a lo requerido (Media), pero las habilidades sociales generales son suficientes (Media). Puede adaptarse a tareas individuales o con poco trabajo grupal.
- ✔ **habilidades_sociales** i Nivel de habilidades sociales del perfil (Media) iguala o supera lo requerido (Media).
- ✔ **Tolerancia** i Nivel de tolerancia al cambio/estrés del perfil (Alta) iguala o supera lo requerido (Alta).
- ✘ **Formación inferior** i Nivel de formación del perfil (ESO) es inferior al requerido (FP media).
- ✔ **Estilo de aprendizaje** i Al menos un estilo de aprendizaje del perfil (Visual, Repetición) coincide con los deseados (Visual, Repetición).
- ✔ **Iniciativa** i Nivel de iniciativa del perfil (4) iguala o supera lo requerido (Alta).
- ⚠ **Apoyos casi suficientes** i La necesidad de apoyos externos del perfil (Baja) es ligeramente superior a los apoyos disponibles en el puesto (Bajo). Puede adaptarse con pequeños ajustes o apoyos adicionales puntuales.

Seleccionar E002

E004 - Preparador de pedidos
Puntuación: 11/15
▾

E001 - Operario de ensamblaje manual
Puntuación: 10/15
▾

E003 - Operario de limpieza técnica
Puntuación: 9/15
▾

Figura 1. Recreación de la tabla de resultados con indicadores visuales de compatibilidad y botones de selección de oferta. Elaboración propia.

El cuarto genera un itinerario de incorporación adaptado tanto al perfil como al puesto, incluyendo bifurcaciones específicas para discapacidad intelectual reconocida y capacidad intelectual límite. El resultado se traduce en un itinerario visual y progresivo, adaptado tanto al perfil como al puesto. En la Figura 2 se puede ver una de las 4 fases personalizadas para el caso específico del ejemplo.

Share ☆ ↗ ↻ ⋮

Selecciona módulo

Itinerario personalizado ▾

▾ Fase 1: Preparación y preincorporación

Objetivo general: Organizar las acciones previas a la incorporación, centradas en la adaptación del entorno, sensibilización del equipo y apoyos iniciales para facilitar la integración de la persona candidata.

Duración estimada: 1.5 semanas

Subfases recomendadas:

- Presentación del equipo y tour por la empresa
- Observación directa del entorno y rutinas básicas
- Familiarización con normas no escritas y cultura del taller

Apoyos propuestos en esta fase:

- Coordinación con tutor interno para seguimiento diario.

Alertas específicas:

streamlitApp

- En CIL, asegurar que el tutor interno dispone de recursos y tiempo para seguimiento diario.

¿Por qué este itinerario?

Se recomienda una fase inicial prolongada debido a la baja autonomía o comprensión.

Figura 2. Ejemplo de personalización de cada fase del itinerario de seguimiento. Elaboración Propia.

Por último, el quinto módulo aborda el seguimiento adaptativo, estableciendo indicadores, frecuencias de revisión y acciones de mejora, con la posibilidad de reabrir fases anteriores si se detectan dificultades. Este seguimiento se apoya en representaciones visuales de la evolución, con indicadores de progreso y opciones de exportación, como muestra la Figura 3.

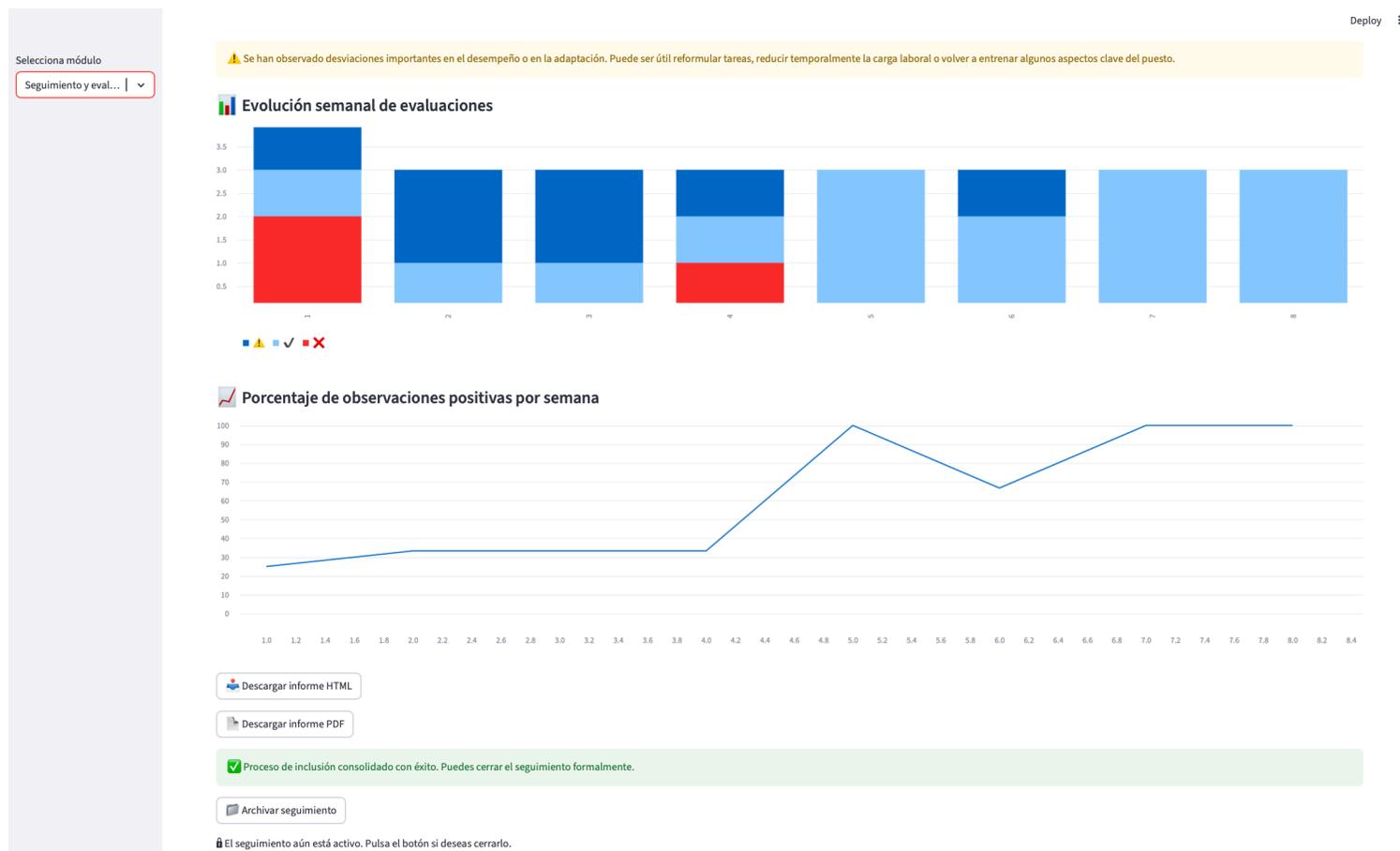


Figura 3. Ejemplo de los gráficos de barras y líneas de evolución junto con los botones de descarga en HTML y PDF. Elaboración propia.

Resultados principales

El modelo desarrollado ha sido evaluado desde un enfoque crítico y aplicado. A diferencia de otros trabajos experimentales, no se ha validado mediante pruebas piloto en empresas, lo que limita la disponibilidad de métricas cuantitativas. Sin embargo, el análisis razonado de su diseño técnico y organizativo permite valorar su potencial impacto y su capacidad para cubrir los vacíos identificados en el diagnóstico previo.

Entre los resultados esperados destaca la estructuración de un proceso integral de inclusión laboral que abarca desde la caracterización del perfil hasta el seguimiento posterior, resolviendo la fragmentación de recursos detectada en la práctica. En el plano organizativo, se prevé una mayor adecuación entre puestos y capacidades, reduciendo rotación y mejorando la estabilidad laboral. A nivel técnico, el sistema introduce reglas condicionales, recomendaciones automáticas y alertas, que permiten a empresas con o sin experiencia previa en inclusión aplicar procesos adaptativos sin supervisión constante. Para las personas con discapacidad intelectual o CIL, los itinerarios progresivos y los apoyos continuados suponen una reducción del riesgo de fracaso temprano y una mejor adaptación al puesto.

El feedback cualitativo de familias, entidades del tercer sector y empresas ha servido como validación preliminar, confirmando la utilidad de elementos como los formularios de perfil, los filtros por requisitos, los itinerarios adaptativos y la bifurcación DI/CIL. Asimismo, se valoró de forma especial el desarrollo del módulo de seguimiento, que incorpora indicadores observables y alertas automáticas, con capacidad de reabrir fases o

reforzar apoyos en caso de desviaciones. Este componente dota de continuidad y trazabilidad al proceso y abre la posibilidad de generar conocimiento organizativo a partir de los datos acumulados.

En conjunto, el modelo constituye una propuesta técnicamente sólida y socialmente pertinente que, aun sin validación empírica completa, ofrece un flujo de trabajo claro, modular y aplicable, alineado con las demandas reales expresadas por los distintos actores implicados. La relación entre las necesidades detectadas en las entrevistas y las respuestas ofrecidas por el prototipo queda resumida en la Tabla 11.

Problema identificado	Funcionalidad del modelo que lo aborda	Beneficio esperado
Falta de herramientas para valorar adecuadamente a las personas con discapacidad	Formulario guiado del Módulo 1 con indicadores clave del perfil funcional	Mejora en la identificación de fortalezas y necesidades del candidato
Desajuste frecuente entre perfil y puesto	Sistema de matching con filtros por requisitos y puntuación por atributos	Reducción de errores de encaje y de rotación temprana
Dificultades durante las primeras semanas de incorporación	Itinerario personalizado adaptado al perfil y al puesto, con fases y apoyos definidos	Mayor probabilidad de éxito en la fase crítica de adaptación
Ausencia de herramientas de seguimiento continuado	Módulo 4 con indicadores observables, alertas automáticas y propuestas de acción	Mejora del seguimiento y detección precoz de problemas en el puesto

Falta de formación o apoyo en empresas sin experiencia previa	Herramienta completa con lógica adaptativa y autonomía operativa	Aumento de la capacidad de inclusión de empresas sin dependencia externa
---	--	--

Tabla 1. Relación entre problemas identificados, funcionalidades del modelo y beneficios esperados en su aplicación organizativa. Elaboración propia.

Asimismo, la Tabla 12 sintetiza los vacíos detectados en el diagnóstico inicial y las soluciones concretas propuestas en el modelo.

Necesidad detectada en las entrevistas	Elemento del modelo que la recoge	Validación cualitativa indirecta
Disponer de herramientas prácticas y no solo normativas	Módulos 1 a 4 con estructura modular, formularios, tablas y lógica guiada	Reivindicado explícitamente por el entrevistado 5 y 7
Poder filtrar candidatos según requisitos clave del puesto	Sistema de requisitos indispensables en el Módulo 2	Validado por el entrevistado 6 como útil y realista
Adaptar el proceso de incorporación, no solo el puesto final	Itinerario adaptativo del Módulo 3 con fases escalonadas y apoyos diferenciados	Confirmado como necesidad crítica por varias entrevistas
Prever apoyos a largo plazo y seguimiento más allá del contrato	Módulo 4 con panel dinámico y alertas por desviación	Valorado especialmente en relación con los perfiles CIL
Diferenciar entre perfiles con y sin discapacidad reconocida	Bifurcación DI/CIL en la lógica de los módulos 3 y 4	Señalado como imprescindible por el entrevistado 6 en relación a los apoyos disponibles

Tabla 2. Correspondencia entre necesidades identificadas y elementos del modelo desarrollados en respuesta. Elaboración Propia.

Conclusiones y líneas futuras

El trabajo realizado supone una aportación significativa en tres planos. En el ámbito académico, contribuye a llenar un vacío de investigación al formalizar criterios técnicos de evaluación y toma de decisiones que hasta ahora carecían de sistematización en el caso específico de la capacidad intelectual límite. En el plano social, ofrece una herramienta concreta que puede mejorar las oportunidades de acceso y permanencia laboral de un colectivo tradicionalmente invisible y poco reconocido. Y en el ámbito empresarial, aporta una metodología clara, con procesos reproducibles y trazabilidad, que reduce la dependencia de iniciativas individuales y permite construir estructuras organizativas más sólidas.

Entre las limitaciones identificadas se encuentran la ausencia de validación a gran escala y la falta de integración con sistemas corporativos consolidados. No obstante, el prototipo desarrollado demuestra su viabilidad técnica y organizativa, abriendo la puerta a su evolución hacia una arquitectura web más robusta, con base de datos relacionales, sistemas de autenticación y mayor capacidad de escalabilidad.

Las líneas futuras de trabajo deben orientarse a tres frentes principales: ampliar la base de perfiles y ofertas que alimentan el sistema, desarrollar pilotos en colaboración con empresas que permitan medir el impacto real de la herramienta mediante indicadores cuantitativos, y establecer marcos de cooperación con entidades del tercer sector que favorezcan la consolidación de protocolos comunes. Estas acciones no solo reforzarían la

validez del modelo, sino que también permitirían incrementar su aplicabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

Referencias

AEDIS. (2024). El empleo de las personas con discapacidad intelectual disminuye en 2023 aunque se mantiene por encima de niveles anteriores. AEDIS.

Fundación Adecco. (2024). Informe sobre el mercado laboral de las personas con discapacidad. Fundación Adecco.

QSR International. (2020). NVivo (Versión 12) [Software]. QSR International Pty Ltd.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Boletín Oficial del Estado, 289, 95635–95673.

Streamlit Inc. (2023). Streamlit [Software]. <https://streamlit.io>

IMPLEMENTATION OF PRACTICAL TRAINING PROGRAMS FOR THE PROMOTION OF DIVERSITY AND INCLUSION IN THE ENGINEERING WORKPLACE

Author: Bernal O'Hara, Gonzalo.

Supervisor: Alarcón Massó, Luis.

Collaborating Entity: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

ABSTRACT

Introduction and context

The labor inclusion of people with intellectual disabilities (ID) and, in particular, those with borderline intellectual functioning (BIF), continues to show a significant gap between regulatory progress and the day-to-day reality of companies. In Spain, despite the existence of legal frameworks such as Royal Legislative Decree 1/2013 and initiatives promoted by third sector entities, major gaps persist that limit the effectiveness of inclusive policies (Fundación Adecco, 2024). This situation is especially evident in medium-sized companies in the industrial sector, where the lack of applicable protocols and specific tools hinders both the initial incorporation and the stable permanence of these individuals in employment.

The BIF group finds itself in an intermediate and, in a certain way, invisible position. They lack the administrative recognition and associated support of an officially certified disability yet are also unable to function with full autonomy in complex work environments. This dual scenario generates a paradox that results in practical exclusion. The review of the state of the art and contact with entities such as Adisli, AEDIS, or CEEME shows that, while

there are valuable initiatives, they often lack continuity or a technical framework that makes them transferable to different business contexts.

The main objective of this project has been the design and prototyping of a comprehensive labor inclusion model that overcomes these limitations and translates into a technical, modular, and replicable tool, conceived from engineering but materialized in an accessible digital application. The proposal seeks to transform the rhetoric of inclusion into concrete procedures that can be applied even by teams without specialized training, offering solutions that respond both to the reality of companies and to the needs of the group.

Methodology

The methodology applied combines documentary analysis, qualitative fieldwork, and technological development. First, an exhaustive review of the academic, regulatory, organizational, and business context was carried out, which made it possible to detect the main shortcomings in terms of labor inclusion of people with ID and BIF. Among them stand out the absence of specific technical protocols, the lack of systems to evaluate the real impact of programs, and the scarce adaptation of existing initiatives to the particularities of the industrial sector.

Secondly, fieldwork was developed based on exploratory interviews with diverse profiles, including people with BIF, relatives, representatives of third sector entities, and company managers. The analysis of the information collected was carried out with NVivo (QSR International, 2020), using a thematic coding system focused on barriers, facilitators, emotions, and proposals. From this process, key findings emerged: the first month after

hiring was identified as the most critical phase; the excessive dependence on individual goodwill versus solid organizational structures was confirmed; and the absence of practical guides and standardized protocols was highlighted, as well as the need for continuous support and periodic reviews to ensure the sustainability of inclusion.

Finally, a digital prototype was developed in Python which, through the use of Streamlit as the interface (Streamlit Inc., 2023), made it possible to articulate a clear, interactive, and accessible application. The choice of this platform responded to the need to offer an intuitive and lightweight tool, capable of integrating forms, dynamic tables, and visualizations in a simple way.

The model is structured into five interconnected modules. The first collects the functional profile of the candidate through a set of standardized indicators, allowing a clear and comparable view of their abilities. The second focuses on job management, structuring available vacancies and precisely defining their requirements. The third corresponds to the matching process between profile and job, which combines indispensable requirement filters with a cumulative scoring system to determine the degree of compatibility. This process is reflected in the interface through a dynamic table that clearly shows compatibility levels, dimension indicators, and job selection options (Figure 4).

Selecciona módulo

Matching ▾

E002 - Auxiliar de logística interna
Puntuación: 11/15
Deploy

Departamento: Almacén

Compatibilidad: Alta

Puntuación total: 11 / 15

Encaje por áreas:

- ✔ **Autonomía** i Nivel de autonomía del perfil (4) iguala o supera lo requerido (Alta).
- ✔ **Comprensión verbal** i Nivel de comprensión verbal del perfil (Alta) es suficiente para lo requerido (Alta).
- ✔ **Comprensión lectora** i Nivel de comprensión lectora del perfil (Media) es suficiente para lo requerido (Alta).
- ✔ **Atención** i Nivel de atención del perfil (4) iguala o supera lo requerido (4).
- ✔ **motricidad_fina** i Nivel de motricidad fina del perfil (Media) iguala o supera lo requerido (Media).
- ✔ **movilidad** i Nivel de movilidad del perfil (Alta) iguala o supera lo requerido (Media).
- ✘ **trabajo_equipo** i Nivel de trabajo en equipo del perfil (Aceptable) es inferior a lo requerido (Media), pero las habilidades sociales generales son suficientes (Media). Puede adaptarse a tareas individuales o con poco trabajo grupal.
- ✔ **habilidades_sociales** i Nivel de habilidades sociales del perfil (Media) iguala o supera lo requerido (Media).
- ✔ **Tolerancia** i Nivel de tolerancia al cambio/estrés del perfil (Alta) iguala o supera lo requerido (Alta).
- ✘ **Formación inferior** i Nivel de formación del perfil (ESO) es inferior al requerido (FP media).
- ✔ **Estilo de aprendizaje** i Al menos un estilo de aprendizaje del perfil (Visual, Repetición) coincide con los deseados (Visual, Repetición).
- ✔ **Iniciativa** i Nivel de iniciativa del perfil (4) iguala o supera lo requerido (Alta).
- ⚠ **Apoyos casi suficientes** i La necesidad de apoyos externos del perfil (Baja) es ligeramente superior a los apoyos disponibles en el puesto (Bajo). Puede adaptarse con pequeños ajustes o apoyos adicionales puntuales.

Seleccionar E002

E004 - Preparador de pedidos
Puntuación: 11/15
▾

E001 - Operario de ensamblaje manual
Puntuación: 10/15
▾

E003 - Operario de limpieza técnica
Puntuación: 9/15
▾

Figura 4. Recreation of the results table with visual compatibility indicators and job selection buttons. Own elaboration.

The fourth generates an incorporation itinerary adapted both to the profile and to the position, including specific bifurcations for recognized intellectual disability and borderline intellectual functioning. The result is a visual and progressive itinerary, adapted to both the profile and the position. Figure 5 shows one of the four personalized phases for the specific case of the example.

Share ☆ ↗ 🔍 ⋮

Selecciona módulo

Itinerario personalizado ▾

▼ Fase 1: Preparación y preincorporación

Objetivo general: Organizar las acciones previas a la incorporación, centradas en la adaptación del entorno, sensibilización del equipo y apoyos iniciales para facilitar la integración de la persona candidata.

Duración estimada: 1.5 semanas

Subfases recomendadas:

- Presentación del equipo y tour por la empresa
- Observación directa del entorno y rutinas básicas
- Familiarización con normas no escritas y cultura del taller

Apoyos propuestos en esta fase:

- Coordinación con tutor interno para seguimiento diario.

Alertas específicas:

streamlitApp

- En CIL, asegurar que el tutor interno dispone de recursos y tiempo para seguimiento diario.

¿Por qué este itinerario?

Se recomienda una fase inicial prolongada debido a la baja autonomía o comprensión.

Figura 5. Example of customization of each phase of the monitoring itinerary. Own elaboration.

Finally, the fifth module addresses adaptive monitoring, establishing indicators, review frequencies, and improvement actions, with the possibility of reopening previous phases if difficulties are detected. This monitoring relies on visual representations of evolution, with progress indicators and export options, as shown in Figure 6.

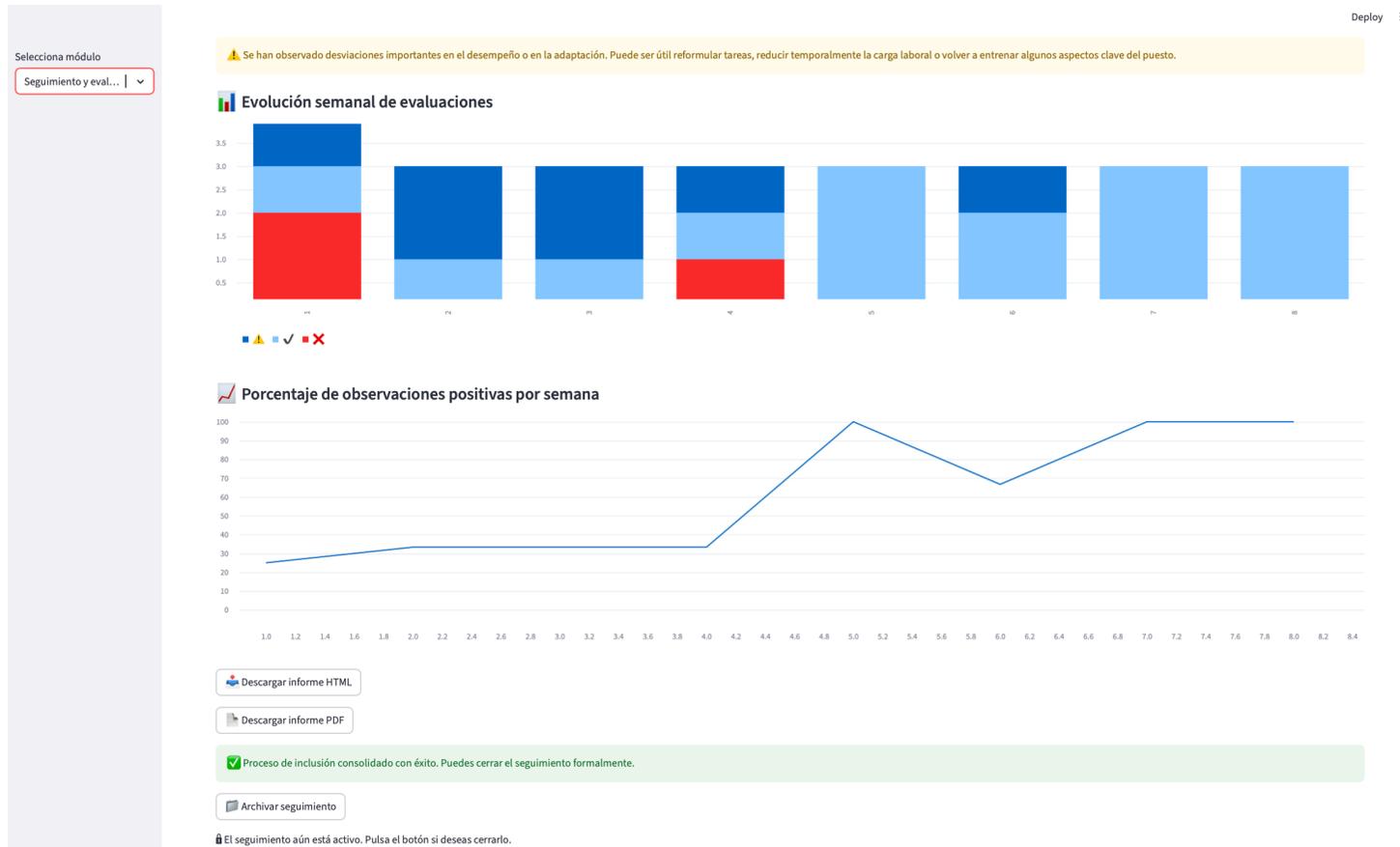


Figura 6. Example of bar and line evolution graphs along with download buttons in HTML and PDF. Own elaboration.

Main results

The developed model has been evaluated from a critical and applied approach. Unlike other experimental works, it has not been validated through pilot tests in companies, which limits the availability of quantitative metrics. However, the reasoned analysis of its technical and organizational design makes it possible to assess its potential impact and its ability to cover the gaps identified in the previous diagnosis.

Among the expected results, the structuring of a comprehensive labor inclusion process stands out, ranging from the characterization of the profile to subsequent monitoring, thus resolving the fragmentation of resources detected in practice. At the organizational level, greater adequacy between jobs and capacities is expected, reducing turnover and improving job stability. At the technical level, the system introduces conditional rules, automatic recommendations, and alerts, which allow companies with or without prior experience in inclusion to apply adaptive processes without constant supervision. For people with intellectual disability or BIF, progressive itineraries and continuous support imply a reduced risk of early failure and better adaptation to the job.

The qualitative feedback from families, third sector entities, and companies served as preliminary validation, confirming the usefulness of elements such as profile forms, requirement filters, adaptive itineraries, and the ID/BIF bifurcation. The development of the monitoring module was especially valued, as it incorporates observable indicators and automatic alerts, with the ability to reopen phases or reinforce support in case of deviations.

This component provides continuity and traceability to the process and opens the possibility of generating organizational knowledge from the accumulated data.

Overall, the model constitutes a technically solid and socially relevant proposal that, even without complete empirical validation, offers a clear, modular, and applicable workflow, aligned with the real demands expressed by the different actors involved. The relationship between the needs detected in the interviews and the responses offered by the prototype is summarized in Table 11.

Problem identified	Model functionality addressing it	Expected benefit
Lack of tools to adequately assess people with disabilities	Guided form of Module 1 with key functional profile indicators	Improved identification of candidate strengths and needs
Frequent mismatch between profile and job	Matching system with requirement filters and attribute scoring	Reduction of mismatch errors and early turnover
Difficulties during the first weeks of incorporation	Personalized itinerary adapted to the profile and the job, with defined phases and supports	Greater probability of success in the critical adaptation phase
Lack of continuous monitoring tools	Module 4 with observable indicators, automatic alerts, and proposed actions	Improved monitoring and early detection of problems in the workplace
Lack of training or support in companies without prior experience	Complete tool with adaptive logic and operational autonomy	Increased inclusion capacity of companies without external dependence

Tabla 3. Relationship between identified problems, model functionalities, and expected organizational benefits. Own elaboration.

Likewise, Table 12 summarizes the gaps detected in the initial diagnosis and the concrete solutions proposed in the model.

Need detected in the interviews	Model element addressing it	Indirect qualitative validation
Availability of practical tools and not only normative guidelines	Modules 1 to 4 with modular structure, forms, tables, and guided logic	Explicitly demanded by interviewee 5 and 7
Ability to filter candidates according to key job requirements	Indispensable requirements system in Module 2	Validated by interviewee 6 as useful and realistic
Adapting the incorporation process, not just the final position	Adaptive itinerary of Module 3 with phased and differentiated supports	Confirmed as a critical need in several interviews
Anticipating long-term support and monitoring beyond the contract	Module 4 with dynamic panel and deviation alerts	Especially valued regarding BIF profiles
Differentiating between profiles with and without recognized disability	ID/BIF bifurcation in the logic of Modules 3 and 4	Indicated as essential by interviewee 6 regarding available supports

Tabla 4. Correspondence between identified needs and model elements developed in response. Own elaboration.

Conclusions and future lines

The work carried out represents a significant contribution on three levels. In the academic field, it helps to fill a research gap by formalizing technical criteria for evaluation and decision-making that until now lacked systematization in the specific case of borderline intellectual functioning. On a social level, it offers a concrete tool that can improve access and job retention opportunities for a traditionally invisible and under-recognized group. And in the business field, it provides a clear methodology, with reproducible processes and traceability, which reduces the dependence on individual initiatives and allows the construction of more solid organizational structures.

Among the limitations identified are the absence of large-scale validation and the lack of integration with consolidated corporate systems. However, the developed prototype demonstrates its technical and organizational feasibility, opening the door to its evolution towards a more robust web architecture, with relational databases, authentication systems, and greater scalability capacity.

Future lines of work should focus on three main areas: expanding the base of profiles and offers that feed the system, developing pilots in collaboration with companies that allow measuring the real impact of the tool through quantitative indicators, and establishing cooperation frameworks with third sector entities that favor the consolidation of common protocols. These actions would not only reinforce the validity of the model but also increase its applicability and sustainability over time.

References

AEDIS. (2024). Employment of people with intellectual disabilities decreases in 2023 although it remains above previous levels. AEDIS.

Fundación Adecco. (2024). Report on the labor market for people with disabilities. Fundación Adecco.

QSR International. (2020). NVivo (Version 12) [Software]. QSR International Pty Ltd.

Royal Legislative Decree 1/2013, of November 29, approving the Revised Text of the General Law on the rights of persons with disabilities and their social inclusion. Official State Gazette, 289, 95635–95673.

Streamlit Inc. (2023). Streamlit [Software]. <https://streamlit.io>

Índice de la memoria

Capítulo 1. Introducción	1
1.1 Motivación del proyecto	3
1.2 Contexto general y definición del problema	5
1.3 Estructura del documento.....	8
Capítulo 2. Estado de la Cuestión	10
2.1 Panorama general.....	11
2.2 Estudios académicos existentes.....	14
2.3 Iniciativas del tercer sector.....	16
2.4 Enfoque empresarial y sector industrial.....	19
2.5 Normativa vigente.....	21
2.6 Vacíos detectados.....	24
Capítulo 3. Definición del Trabajo	26
3.1 Justificación	27
3.1.1 <i>Importancia del problema para la ingeniería de organización</i>	27
3.1.2 <i>Relevancia del tercer sector como entorno de aplicación</i>	29
3.1.3 <i>Aplicabilidad práctica y valor social del modelo</i>	31
3.2 Objetivos del proyecto	32
3.2.1 <i>Objetivo general</i>	33
3.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	34
3.2.3 <i>Alineación con los ODS</i>	37
3.3 Metodología de trabajo	38
3.3.1 <i>Revisión documental y normativa</i>	38
3.3.2 <i>Identificación de buenas prácticas y vacíos</i>	39
3.3.3 <i>Entrevistas exploratorias y análisis funcional</i>	40
3.3.4 <i>Diseño del sistema organizativo</i>	41
3.3.5 <i>Elaboración de una propuesta de indicadores</i>	41
3.3.6 <i>Validación preliminar y revisión</i>	42
3.4 Recursos empleados.....	43
3.4.1 <i>Humanos</i>	43

3.4.2 Documentales	43
3.4.3 Tecnológicos.....	44
3.4.4 Metodológicos	45
Capítulo 4. Sistema/Modelo Desarrollado.....	46
4.1 Diagnóstico de necesidades.....	47
4.1.1 Trabajo de campo.....	47
4.1.2 Análisis tras entrevistas	50
4.2 Principios de diseño del modelo	63
4.2.1 Enfoque general y punto de partida	63
4.2.2 Criterios rectores del diseño.....	64
4.2.3 Variables consideradas.....	66
4.2.4 Lógica interna del modelo.....	67
4.2.5 Elementos diferenciales.....	69
4.2.6 Conexión con el diagnóstico previo	71
4.3 Estructura funcional del modelo propuesto.....	73
4.3.1 Fundamento general y lógica de construcción	73
4.3.2 Módulo 1: Perfil funcional.....	75
4.3.3 Módulo 2: Matching entre perfil y ofertas de empleo.....	79
4.3.4 Módulo 3: Generación de itinerario personalizado de inclusión.....	85
4.3.5 Módulo 4: Seguimiento adaptativo post-inclusión.....	103
4.3.6 Interfaz de usuario y visualización de resultados	112
4.4 Consideraciones legales y organizativas.....	126
Capítulo 5. Análisis de Resultados.....	130
5.1 Resultados esperados	131
5.2 Feedback cualitativo y validación preliminar	134
5.3 Indicadores de seguimiento propuestos	139
5.4 Impacto económico estimado del modelo.....	145
Capítulo 6. Conclusiones y Trabajos Futuros.....	150
6.1 Conclusiones generales	150
6.2 Limitaciones del trabajo.....	154
6.3 Líneas de mejora y continuidad	160
Capítulo 7. Referencias bibliográficas.....	169

<i>ANEXO I. Guiones de entrevistas para el trabajo de campo.....</i>	176
Profesionales del tercer sector	176
Personas con discapacidad intelectual límite.....	178
Familiares directos.....	180
Representantes de empresas	182
<i>Anexo II. Transcripciones entrevistas trabajo de campo.....</i>	184
Entrevistado 1	184
Entrevistado 2	188
Entrevistado 3	192
Entrevistado 4	195
Entrevistado 5	199
Entrevistado 6	213
Entrevistado 7	228
Entrevistado 8	248
<i>ANEXO III. Resultados análisis Nvivo.....</i>	252
Matriz_TipoFuente_Codigos.....	252
Matriz_emociones_vs_Barreras	253
Matriz_Propuestas_vs_Barreras	253
Matriz_TipoFuente_Barreras.....	254
Matriz_TipoFuente_Emociones	254
Matriz_TipoFuente_Facilitadores.....	255
Matriz_TipoFuente_Propuestas.....	255
Treemap	256
Datos treemap	257
Word Cloud	258
Word Frequency	259
<i>ANEXO IV. Código en Python del modelo.....</i>	264

Índice de figuras

Figura 1. Recreación de la tabla de resultados con indicadores visuales de compatibilidad y botones de selección de oferta. Elaboración propia.	IV
Figura 2. Ejemplo de personalización de cada fase del itinerario de seguimiento. Elaboración Propia.....	VI
Figura 3. Ejemplo de los gráficos de barras y líneas de evolución junto con los botones de descarga en HTML y PDF. Elaboración propia.	VIII
Figura 4. Recreation of the results table with visual compatibility indicators and job selection buttons. Own elaboration.....	XVII
Figura 5. Example of customization of each phase of the monitoring itinerary. Own elaboration.	XIX
Figura 6. Example of bar and line evolution graphs along with download buttons in HTML and PDF. Own elaboration.	XXI
Figura 7. Representación visual de la cantidad de evaluaciones positivas, de cuidado y críticas registradas cada semana, permitiendo ver de forma clara los picos de incidencia y las tendencias. Elaboración propia.	110
Figura 8. Muestra la proporción de observaciones positivas acumuladas por semana, reflejando si la persona está mejorando, empeorando o manteniendo un estado estable en el tiempo. Elaboración propia.....	111
Figura 9. Representación visual del panel principal donde se muestran las distintas secciones del sistema. Elaboración propia.....	116
Figura 10. Ejemplo de formulario de introducción de datos. Elaboración propia.....	117
Figura 11. Ventana para ver o modificar las ofertas de trabajo existentes en la base de datos. Elaboración propia.....	118
Figura 1b. Recreación de la tabla de resultados con indicadores visuales de compatibilidad y botones de selección de oferta. Elaboración propia.	119
Figura 12. Ejemplo de itinerario personalizado. Elaboración propia.	120
Figura 2b. Ejemplo de personalización de cada fase del itinerario de seguimiento. Elaboración Propia.	121

Figura 13. Ejemplo de personalización de cada fase del itinerario de seguimiento. Elaboración propia.....	122
Figura 14. Ventana de registro de observaciones semanales para el seguimiento. Elaboración Propia.....	123
Figura 15. Ventana de últimas observaciones registradas en el seguimiento. Elaboración propia.....	124
Figura 3b. Ejemplo de los gráficos de barras y líneas de evolución junto con los botones de descarga en HTML y PDF. Elaboración propia.	125

Índice de tablas

Tabla 1. Relación entre problemas identificados, funcionalidades del modelo y beneficios esperados en su aplicación organizativa. Elaboración propia.	XI
Tabla 2. Correspondencia entre necesidades identificadas y elementos del modelo desarrollados en respuesta. Elaboración Propia.	XII
Tabla 3. Relationship between identified problems, model functionalities, and expected organizational benefits. Own elaboration.	XXIII
Tabla 4. Correspondence between identified needs and model elements developed in response. Own elaboration.	XXIV
Tabla 5. Indicadores utilizados para la construcción del perfil funcional. Descripción, tipo de entrada y clave del diccionario de datos correspondiente para cada campo implementado en el sistema. Elaboración propia.	78
Tabla 6. Atributos incluidos en cada oferta de empleo y su relación con el perfil funcional. Elaboración propia.....	82
Tabla 7. Sistema de puntuación para el módulo de matching. Elaboración propia.....	84
Tabla 8. Nivel de compatibilidad en función de los puntos obtenidos. Elaboración propia.	85
Tabla 9. Fases del itinerario personalizado de inclusión. Elaboración propia.	86
Tabla 10. Adaptación de la fase de preincorporación según perfil funcional y características del puesto. Elaboración propia.	91
Tabla 11. Adaptación de la fase de incorporación inicial según perfil funcional y características del puesto. Elaboración propia.....	95
Tabla 12. Adaptación de la fase de consolidación según perfil funcional y características del puesto. Elaboración propia.	99
Tabla 13. Adaptación de la fase de evaluación y cierre según perfil funcional y características del puesto. Elaboración propia.	103
Tabla 14. Dimensiones e indicadores utilizados en el Módulo 4 para el registro de observaciones. Elaboración propia.	105

Tabla 1b. Relación entre problemas identificados, funcionalidades del modelo y beneficios esperados en su aplicación organizativa. Elaboración propia.	134
Tabla 2b. Correspondencia entre necesidades identificadas y elementos del modelo desarrollados en respuesta. Elaboración Propia.	138
Tabla 15. Flujo económico estimado por año con cinco incorporaciones sin bonificaciones. Elaboración propia.....	148

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la preocupación por la inclusión social y laboral de las personas con discapacidad ha ido ganando peso tanto en la agenda pública como en el ámbito empresarial. La diversidad en los entornos de trabajo ya no se considera únicamente una cuestión de responsabilidad social, sino también una oportunidad para generar valor, mejorar la cohesión interna y responder a retos sociales desde una perspectiva organizativa. A pesar de los avances normativos y de la creciente sensibilización por parte de instituciones y empresas, lo cierto es que existen todavía colectivos cuya realidad queda al margen de las políticas inclusivas más comunes. Uno de estos grupos es el de las personas con capacidad intelectual límite, también conocidas como *borderline intellectual functioning* (BIF), cuya situación se caracteriza por una aparente invisibilidad institucional, una escasa adaptación de los recursos existentes y una dificultad real para sostener su inserción laboral en condiciones de estabilidad y autonomía.

Estas personas, cuyo funcionamiento intelectual se sitúa en la frontera inferior del rango considerado normativo, presentan características particulares que las diferencian tanto de los trabajadores sin discapacidad como de aquellos con discapacidades reconocidas más severas. Por un lado, pueden desarrollar con éxito determinadas tareas en entornos ordinarios si se les proporcionan los apoyos adecuados. Por otro, carecen muchas veces de un reconocimiento institucional claro, de recursos adaptados a sus necesidades concretas y de espacios de trabajo donde sus capacidades funcionales sean valoradas sin exigirles una autonomía que no siempre pueden alcanzar de forma inmediata. Esta tensión entre lo que se espera de ellas y lo que

realmente pueden ofrecer sin apoyos técnicos suficientes acaba traduciéndose, en muchos casos, en itinerarios laborales fallidos, relaciones contractuales de muy corta duración o experiencias de frustración que acaban consolidando un sentimiento de exclusión social y profesional difícil de revertir.

Frente a esta situación, y en un contexto donde el cumplimiento normativo por parte de las empresas no siempre se traduce en una inclusión efectiva, surge la necesidad de plantear soluciones técnicas que permitan abordar el problema desde una perspectiva operativa y estructural. El presente Trabajo de Fin de Grado nace con la intención de dar respuesta a esa necesidad, centrando el análisis y la propuesta en un entorno concreto: las empresas industriales de tamaño medio, donde la estructura organizativa, la diversidad de procesos y la proximidad entre áreas ofrecen condiciones favorables para experimentar modelos inclusivos bien definidos.

Este proyecto no pretende limitarse a una reflexión teórica sobre la inclusión, ni a un análisis normativo o estadístico del estado actual del empleo para personas con capacidad intelectual límite. Tampoco se plantea como una intervención asistencial o dependiente de subvenciones externas. Por el contrario, su objetivo principal es el diseño de un modelo organizativo estructurado, viable desde el punto de vista técnico, y aplicable en empresas reales, que permita incorporar a personas con capacidad intelectual límite en puestos ajustados a sus capacidades funcionales, garantizando no solo su contratación, sino también su adaptación progresiva, el acompañamiento inicial y la estabilidad a largo plazo. El trabajo se fundamenta en herramientas propias de la ingeniería organizativa, en evidencias recogidas a través de

entrevistas cualitativas con actores clave y en la programación de un sistema digital prototipo que materializa el modelo en términos operativos.

Con este enfoque, el TFG se sitúa en la intersección entre el compromiso social y la aplicabilidad técnica, aspirando a demostrar que la ingeniería organizativa puede ofrecer soluciones tangibles a problemas sociales complejos cuando se analiza con profundidad el contexto, se adaptan los procesos y se diseñan estructuras que integren la diversidad desde la lógica de la eficiencia y la sostenibilidad.

1.1 MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto surge de una doble motivación: por un lado, desde el interés académico por aplicar los conocimientos adquiridos en el grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales con mención en Organización Industrial a la resolución de un problema social real, y por otro, desde una vivencia personal muy cercana, que ha marcado profundamente tanto la elección del tema como la forma de abordarlo.

Desde el plano académico, el Trabajo de Fin de Grado representa una oportunidad para desarrollar una solución técnica concreta, estructurada y aplicable, que permita a las empresas avanzar en la inclusión de personas con capacidad intelectual límite mediante herramientas organizativas viables. Lejos de limitarse a un enfoque asistencial o normativo, el proyecto adopta una perspectiva centrada en el diseño funcional de estructuras, la adaptación de tareas, el acompañamiento progresivo y el seguimiento continuo, todos ellos elementos propios de la ingeniería organizativa. Esta disciplina, cuando se aplica a problemas sociales, permite ir más

allá de los discursos bienintencionados y proponer mecanismos eficaces que resuelvan desequilibrios estructurales con criterios de eficiencia, realismo y sostenibilidad.

Sin embargo, más allá del interés técnico, la motivación principal que impulsa este trabajo es personal. El hecho de tener un hermano con capacidad intelectual límite, derivada del síndrome X-frágil, ha permitido observar de forma directa las barreras que enfrenta este colectivo tanto en el ámbito educativo como en el acceso al mundo laboral. Desde una edad temprana, fui testigo de los enormes esfuerzos que tuvo que realizar para progresar en su etapa escolar, especialmente durante la Educación Secundaria Obligatoria, que le supuso un gran desgaste y donde incluso tuvo que repetir curso. A pesar de ello, decidió continuar formándose, y gracias a programas adaptados como Tecnodemos pudo cursar estudios universitarios que fortalecieron su confianza y su sentido de pertenencia.

No obstante, al finalizar estos programas, las dificultades para acceder a un empleo estable y digno se hicieron evidentes. Las ofertas que encontraba eran en su mayoría temporales, de baja cualificación o escasamente adaptadas, y cuando surgía alguna oportunidad que realmente le motivaba, el miedo a no estar a la altura o a ser despedido por no cumplir con expectativas poco realistas le generaba una enorme inseguridad. En lugar de iniciar su vida laboral, optó por prolongar su formación en otro programa universitario similar, con la esperanza de encontrar más adelante un entorno de trabajo que sí pudiera responder a sus necesidades reales, y no solo a los criterios formales de empleabilidad.

Este tipo de situaciones no son excepcionales. Muchas personas con capacidad intelectual límite quedan atrapadas entre dos mundos: no se identifican con perfiles de

discapacidad más severa, con los que no comparten ni nivel de autonomía ni necesidades de apoyo, pero tampoco logran encajar en un entorno laboral ordinario que no contempla sus particularidades. Esta ambigüedad institucional y funcional genera en muchos casos sentimientos de exclusión, aislamiento y frustración, no solo por las barreras externas, sino también por la conciencia interna de una diferencia que no siempre es visible, pero sí profundamente limitante si no se cuenta con los apoyos adecuados.

Por todo ello, este proyecto busca contribuir a cerrar esa brecha. No se trata únicamente de facilitar contrataciones, sino de construir un modelo realista, gradual y técnicamente sólido que permita a las empresas incorporar a personas con capacidad intelectual límite en condiciones que garanticen su permanencia, su desarrollo y su integración plena. Desde la ingeniería organizativa, este trabajo aspira a ofrecer una herramienta que tenga sentido para las empresas y que, al mismo tiempo, responda de manera honesta y práctica a las necesidades de un colectivo que, como he vivido muy de cerca, merece oportunidades estables, entornos comprensivos y estructuras que les permitan desplegar todo su potencial.

1.2 CONTEXTO GENERAL Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual ha sido objeto de numerosas políticas, estudios y programas específicos durante los últimos años, tanto desde organismos públicos como desde el tercer sector. Sin embargo, dentro de este colectivo amplio, existe un subgrupo que continúa especialmente desatendido: las personas con capacidad intelectual límite. Su realidad, marcada por una aparente normalización funcional en muchos

aspectos de la vida diaria, contrasta con las dificultades estructurales que enfrentan cuando tratan de acceder y mantenerse en un empleo en condiciones de autonomía.

Estas personas suelen presentar un perfil intermedio: cuentan con una capacidad cognitiva suficiente para desenvolverse con relativa independencia, pero requieren apoyos concretos en contextos que exigen un alto nivel de flexibilidad, adaptación o procesamiento abstracto. En el entorno laboral, esta posición ambigua les sitúa en desventaja. Por un lado, no siempre acceden a los recursos diseñados para personas con discapacidad más reconocida o severa; por otro, se espera de ellas un rendimiento similar al del resto de la plantilla, sin que existan mecanismos que contemplen su particular modo de aprendizaje, de adaptación o de resolución de tareas. Como consecuencia, muchas de estas incorporaciones fracasan en etapas tempranas, generando no solo frustración en la persona contratada, sino también una percepción negativa por parte de las empresas, que refuerza su resistencia a repetir procesos de inclusión similares en el futuro.

En España, la normativa vigente establece una reserva de empleo del 2% para personas con discapacidad en empresas de más de cincuenta trabajadores. Sin embargo, los mecanismos para garantizar que dicha reserva se traduzca en procesos reales de adaptación, acompañamiento y permanencia son limitados. En el caso concreto de las personas con capacidad intelectual límite, las estadísticas oficiales tienden a no desagregar su situación, lo que contribuye a invisibilizar sus necesidades y a dificultar el diseño de estrategias específicas. Además, buena parte de las medidas institucionales se articulan en torno a modelos de discapacidad más evidentes, lo que genera un vacío operativo en aquellos casos donde las limitaciones no son

físicas ni inmediatamente identificables, pero afectan de forma sustancial al desempeño laboral si no se dispone de un entorno estructurado y comprensivo.

A nivel organizativo, muchas empresas, especialmente en el sector industrial, muestran voluntad de avanzar en la inclusión laboral, pero carecen de herramientas técnicas para hacerlo de forma efectiva. Las estructuras internas no siempre están preparadas para identificar qué puestos pueden ser adaptados, qué apoyos son realmente necesarios o cómo organizar la incorporación progresiva de una persona con este perfil sin sobrecargar a otros miembros del equipo. Esta falta de preparación no responde necesariamente a una falta de compromiso, sino a una carencia de modelos concretos que orienten el proceso de forma técnica y operativa.

El problema, por tanto, no reside únicamente en la ausencia de voluntad o en la escasez de normativa, sino en la falta de estructuras funcionales que permitan a las empresas actuar con seguridad, claridad y eficacia. Sin un modelo organizativo que contemple las particularidades del colectivo BIF, los procesos de inclusión tienden a depender de factores puntuales como la motivación de un responsable de equipo, la ayuda de una entidad externa o la personalidad de la persona contratada. Este tipo de inclusión, aunque valiosa, no resulta replicable ni sostenible en el tiempo.

En este contexto, el presente Trabajo de Fin de Grado parte de una necesidad clara: diseñar un sistema de inclusión laboral para personas con capacidad intelectual límite que no se limite a ofrecer recomendaciones generales, sino que proporcione a las empresas industriales una herramienta operativa, adaptable y técnicamente fundamentada. El objetivo no es solo facilitar el acceso al empleo, sino garantizar que ese acceso pueda traducirse en una experiencia

laboral estable, digna y enriquecedora, tanto para la persona incorporada como para la organización que la acoge.

1.3 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El presente Trabajo de Fin de Grado se organiza en seis capítulos que recorren de forma progresiva el análisis del problema, la definición de la propuesta y la presentación del modelo desarrollado, combinando el enfoque organizativo con la aplicación técnica.

El capítulo 2 está dedicado al estado de la cuestión. En él se examinan las principales referencias académicas, organizativas y normativas en torno a la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual, con especial atención a los vacíos existentes en relación con los perfiles límite. También se analizan las respuestas actuales del tercer sector, las prácticas empresariales y la legislación vigente, lo que permite identificar los principales puntos de fricción y justificar la necesidad de una propuesta nueva y específica.

El capítulo 3 define el alcance del proyecto. Se detallan las razones que justifican el enfoque organizativo y técnico, se concretan los objetivos generales y específicos del trabajo, y se establece su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Además, se describe la metodología seguida, basada en un enfoque cualitativo con diseño aplicado, y se presenta el conjunto de recursos empleados, tanto humanos como documentales, tecnológicos y metodológicos. El capítulo concluye con una planificación temporal del desarrollo del proyecto.

El capítulo 4 recoge el núcleo central del trabajo: el diseño del modelo de inclusión laboral. Este capítulo se inicia con un diagnóstico de necesidades basado en entrevistas cualitativas, que permite identificar los elementos clave que deben tenerse en cuenta a la hora

de construir un sistema funcional de incorporación laboral para personas con capacidad intelectual límite. A continuación, se desarrollan los principios de diseño, la estructura funcional del modelo, y las consideraciones organizativas y legales que garantizan su viabilidad. El modelo se articula en cuatro módulos interdependientes: evaluación del perfil funcional, análisis de compatibilidad con puestos de trabajo, generación de un itinerario personalizado de inclusión y sistema de seguimiento adaptativo.

El capítulo 5 está dedicado al análisis de resultados. Se presentan los outputs esperados del modelo, así como el feedback cualitativo recogido durante el proceso de validación preliminar. Además, se proponen indicadores para el seguimiento de los procesos de inclusión y se reflexiona sobre el impacto potencial del sistema en entornos empresariales reales.

Finalmente, el capítulo 6 recoge las conclusiones generales del trabajo, identificando sus principales aportaciones y las limitaciones encontradas. También se plantean líneas de mejora y posibles desarrollos futuros que permitirían avanzar en la aplicación práctica del modelo y ampliar su alcance a otros sectores o contextos.

El documento se complementa con un conjunto de anexos donde se incluyen materiales de apoyo como las guías de entrevista y otros contenidos que enriquecen la comprensión del modelo sin interrumpir la lectura continua del cuerpo principal del texto.

Capítulo 2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Antes de abordar el diseño de un modelo técnico de inclusión laboral para personas con capacidad intelectual límite, es imprescindible comprender en profundidad el contexto actual en el que dicho modelo pretende intervenir. Aunque el proyecto se centra específicamente en la capacidad intelectual límite, o capacidad intelectual límite (CIL), a lo largo del capítulo se incluyen también referencias a la discapacidad intelectual general (DI), ya que muchos de los desafíos, barreras estructurales y experiencias de inclusión se comparten entre ambos colectivos. No obstante, se mantendrá en todo momento la distinción conceptual, señalando cuándo una fuente o experiencia hace referencia a DI en sentido amplio y cuándo aplica directamente a la CIL. Este capítulo ofrece una revisión estructurada del panorama normativo, académico y organizativo que enmarca la problemática objeto de este Trabajo de Fin de Grado.

En primer lugar, se analiza la situación general de la inclusión laboral de personas con discapacidad en España, con especial atención al lugar marginal que ocupa el colectivo con inteligencia límite en las estadísticas, programas y políticas públicas. A continuación, se sintetizan los principales hallazgos de la literatura académica existente, centrada en los obstáculos y oportunidades detectados desde diferentes disciplinas. También se examinan las iniciativas impulsadas por el tercer sector, que han desarrollado enfoques valiosos, pero aún poco sistematizados o escalables.

El análisis se completa con una revisión de las respuestas del ámbito empresarial, especialmente en el sector industrial y en organizaciones de tamaño medio, así como del marco

legal vigente y sus implicaciones prácticas. Por último, se identifican los principales vacíos detectados a lo largo del estado de la cuestión, lo que permitirá justificar la pertinencia del proyecto y orientar el diseño del modelo propuesto.

Este capítulo no solo cumple una función contextualizadora, sino que permite delimitar con mayor precisión los límites del problema y fundamentar la necesidad de una propuesta técnica que responda de forma estructurada a una carencia real, persistente y no suficientemente abordada.

2.1 PANORAMA GENERAL

La inclusión laboral de personas con discapacidad ha sido el foco de varias políticas y programas tanto a nivel nacional como internacional. En España, la Ley General de los Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social establece la obligación para las empresas de más de 50 trabajadores de reservar un 2% de los puestos a personas con discapacidad (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2023). Además, se han implementado incentivos y bonificaciones a las empresas para fomentar la contratación de este colectivo. Si bien las estadísticas oficiales y las políticas públicas suelen englobar a todo el colectivo de personas con discapacidad, incluyendo a quienes presentan discapacidad intelectual, es importante señalar que el subgrupo de personas con CIL queda a menudo invisibilizado en estos análisis por no contar con un reconocimiento legal específico y no poder beneficiarse de las ayudas implementadas por el Estado.

A pesar de estos esfuerzos, las tasas de empleo para personas con discapacidad siguen siendo significativamente inferiores a las de la población general. Según datos del Instituto

Nacional de Estadística (INE), en 2023, la tasa de empleo de las personas con discapacidad fue del 28,5%, mientras que la tasa de actividad se situó en el 35,5% (INE, 2024). Estas cifras muestran una mejora respecto a años anteriores, pero aún evidencian una brecha considerable en comparación con la población sin discapacidad, siendo la tasa de empleo 45 puntos porcentuales inferior a la del resto de la población.

Dentro del colectivo de personas con discapacidad, las personas con discapacidad intelectual reconocida presentan ya tasas de empleo más bajas. La Asociación Empresarial para la Discapacidad (AEDIS) reporta que en 2023 la tasa de empleo para personas con discapacidad intelectual fue del 21,9%, lo que representa una reducción de 1,4 puntos porcentuales con respecto al 23,3% del año anterior. La tasa de actividad de este colectivo también experimentó un descenso, situándose en el 33,8% en 2023, lo que representa una caída de 2,6 puntos porcentuales (AEDIS, 2024). Las personas con capacidad intelectual límite (CIL), al no estar siempre reconocidas oficialmente como personas con discapacidad, enfrentan aún mayores barreras, quedando fuera de muchas estadísticas, programas e incentivos laborales.

El Informe 10 de Odismet, elaborado por la Fundación ONCE, destaca que más de 550.000 personas con discapacidad están actualmente empleadas en España, lo que representa un incremento del 58,8% desde 2014. Sin embargo, sigue habiendo desigualdades, como una brecha salarial de 5.067 euros anuales entre trabajadores con y sin discapacidad (Fundación ONCE, 2025).

La situación se agrava especialmente en el caso de las personas con capacidad intelectual límite (CIL), también conocidas como borderline intellectual functioning (BIF), quienes a

menudo quedan excluidas de las políticas y programas diseñados para personas con discapacidad. Según Serrano Argüeso (2025), este grupo presenta altos índices de pobreza y mayores dificultades de incorporación al ámbito laboral que el resto del colectivo de personas con discapacidad. Este vacío administrativo y estadístico hace que muchas de sus necesidades queden sin respuesta, pese a compartir muchas dificultades funcionales con el resto del colectivo con discapacidad intelectual reconocida (Serrano Argüeso, 2025; ADISLI, 2024).

En el ámbito empresarial, especialmente en las empresas medianas, se han identificado barreras significativas para la inclusión de personas con discapacidad intelectual. El informe de COCEMFE (2023) señala que varias empresas carecen de políticas inclusivas y desconocen las ventajas de la diversidad en el entorno laboral. Además, sigue habiendo prejuicios y estigmas que dificultan la contratación de personas con discapacidad intelectual.

A pesar de estos desafíos, existen iniciativas y programas que han demostrado ser efectivos en la promoción de su inclusión en el ámbito laboral. Por ejemplo, el programa Inserta de la Fundación ONCE, en colaboración con empresas como Galletas Gullón, ha logrado fomentar la empleabilidad de personas con discapacidad a través de orientación, formación e intermediación laboral (Cadena SER, 2025a). A su vez, entidades como ADINA y Carpintería Castellar han sido reconocidas por sus esfuerzos en la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual en entornos rurales y urbanos respectivamente (Cadena SER, 2025b). Aunque estas experiencias han estado centradas en personas con discapacidad reconocida, algunas de las herramientas empleadas podrían adaptarse a perfiles de capacidad intelectual límite, siempre que se tenga en cuenta su menor acceso a apoyos formales.

En resumen, aunque se han logrado avances en la inclusión laboral de personas con discapacidad en España, sigue habiendo desafíos significativos, especialmente para aquellas personas con discapacidad intelectual y capacidad intelectual límite. Es fundamental continuar desarrollando políticas y programas que aborden las barreras existentes y promuevan entornos laborales inclusivos, especialmente en las empresas medianas, que representan una parte sustancial de las empresas españolas.

2.2 ESTUDIOS ACADÉMICOS EXISTENTES

Aunque la mayoría de la literatura académica ha abordado la discapacidad intelectual en sentido amplio, en los últimos años han comenzado a surgir investigaciones centradas específicamente en la capacidad intelectual límite, reconociendo su especificidad y la necesidad de respuestas diferenciadas.

Uno de los estudios más exhaustivos sobre la situación de las personas con capacidad intelectual límite en España es el realizado por Huete y Pallero (2016). Estos autores estiman que existen aproximadamente 60.000 personas con capacidad intelectual límite en el país, con una participación en el mercado de trabajo del 16,1%. Los autores destacan la falta de reconocimiento oficial de este colectivo y la ausencia de apoyos específicos que dificultan su inclusión social y laboral. Además, señalan que los diagnósticos imprecisos, la ausencia de atención temprana y la dificultad para el reconocimiento de derechos y recursos son factores limitadores de su inclusión social y laboral. El estudio propone la necesidad de una planificación centrada en la persona y desde un enfoque de calidad de vida, así como una mayor

responsabilidad política para promover políticas con mayor peso de discriminación positiva del colectivo.

En el ámbito educativo, Martínez-Pujalte et al. (2022) analizan las políticas públicas y prácticas educativas para personas con discapacidad intelectual en España y Europa. Concluyen que, a pesar de los esfuerzos realizados, persisten barreras significativas en el acceso a la educación inclusiva y de calidad, lo que repercute negativamente en la empleabilidad de este colectivo. El estudio destaca la necesidad de revisar los paradigmas psicológicos y culturales, y propone el desarrollo de políticas y estrategias que permitan facilitar itinerarios de inclusión, así como la implementación de cursos y programas formativos específicos para proporcionar a las personas con discapacidad intelectual las competencias necesarias para obtener un empleo.

Desde la perspectiva empresarial, López Sánchez et al. (2021) realizaron un estudio que analiza las barreras, necesidades y dificultades que encuentran las empresas para la inclusión de personas con discapacidad intelectual en el mercado laboral. A través de entrevistas en profundidad a empresas de la provincia de Alicante, identificaron que las principales barreras para la contratación son la falta de adaptación de los puestos de trabajo, la escasa experiencia en la gestión de personal con diversidad y la poca cultura de empresa. Sin embargo, también se destacan ventajas derivadas de la contratación de personas con discapacidad intelectual, como la responsabilidad social, el compromiso y la humanización de las organizaciones. El estudio concluye que es necesario dotar a las empresas de mayor conocimiento de las características de la discapacidad, información y formación, así como el análisis del puesto de trabajo para adaptarlo a las personas con discapacidad intelectual.

En resumen, la literatura académica destaca la necesidad de políticas públicas más inclusivas y adaptadas a las necesidades específicas de las personas con capacidad intelectual límite, así como la importancia de una educación inclusiva y de calidad que facilite su acceso al mercado laboral. Además, se resalta la importancia de sensibilizar y formar a las empresas para fomentar la contratación de este colectivo y garantizar su inclusión efectiva en el mercado laboral.

2.3 INICIATIVAS DEL TERCER SECTOR

En España, los centros especiales de empleo desempeñan un papel crucial en la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual, realizando el 71% de los contratos específicos a este colectivo en 2022 (AEDIS, 2024). Sin embargo, más allá de estas entidades, varias organizaciones del tercer sector han desarrollado programas y herramientas específicas para facilitar el acceso al empleo de personas con capacidad intelectual límite, abordando las barreras estructurales y promoviendo la inclusión social y laboral. En concreto en España actualmente destacan cuatro: ADISLI, la Fundación ONCE, Plena Inclusión y AEDIS.

ADISLI, Asociación para la Atención de Personas con Discapacidad Intelectual Ligera e Inteligencia Límite, trabaja desde 1996 en Madrid con el objetivo de favorecer la inserción laboral, social y el empleo de las personas con inteligencia límite o discapacidad intelectual ligera. Su Servicio de Inserción Laboral se estructura en cinco ejes: formación y capacitación, búsqueda y encuentro de empleo, acompañamiento personalizado, inserción laboral y vida independiente. Este enfoque integral permite mejorar las competencias de los participantes para

la búsqueda, consecución y mantenimiento de un puesto de trabajo, facilitando itinerarios personalizados en colaboración con el tejido empresarial y social (ADISLI, s.f.).

Además, ADISLI ofrece programas de empleo con apoyo, en los que profesionales acompañan a la persona en la búsqueda de empleo y en toda la relación laboral, asegurando una adaptación adecuada al puesto de trabajo y al entorno laboral (ADISLI, s.f.).

La Fundación ONCE ha desarrollado diversos planes para fomentar la formación y el empleo de personas con discapacidad. Entre ellos, destaca el Plan 15.000/30.000, que estuvo vigente en los años 2012-2021. Este plan tenía como objetivo la creación de 15.000 nuevos empleos y la formación de 30.000 personas con discapacidad. A lo largo de su ejecución, logró crear 6.467 empleos para 2021, y si bien no cumplió los objetivos previstos, mostró su compromiso con la causa y el colectivo (Fundación ONCE, 2021).

Tras la finalización del Plan 15.000/30.000, la Fundación ONCE y el Grupo Social ONCE han lanzado un nuevo plan para el periodo 2022-2031, denominado Plan 25.000/100.000. Este plan tiene como meta la creación de 25.000 empleos y la realización de 100.000 acciones formativas para personas con discapacidad, consolidando así el compromiso continuo de la organización (Consejo de Protectorado de la ONCE, 2022).

Asimismo, la Fundación ONCE impulsa el Programa INSERTA, dirigido a empresas que incluyen dentro de sus políticas estratégicas la implementación de sistemas de gestión basados en la Responsabilidad Social Empresarial (Inserta Empleo, s.f.). A través de este programa, se busca la integración voluntaria de preocupaciones sociales en las operaciones comerciales y relaciones con los grupos de interés.

Plena Inclusión es una confederación que agrupa a organizaciones de personas con discapacidad intelectual o del desarrollo y sus familias en España. Entre sus iniciativas, destaca el Programa de Empleo Personalizado, que busca que cada persona acceda a puestos de trabajo en el mercado laboral abierto, siendo protagonista de todo el proceso de búsqueda de empleo y negociación con la empresa (Plena Inclusión, s.f.).

Además, Plena Inclusión Madrid, en colaboración con la Agencia para el Empleo del Ayuntamiento de Madrid, ha puesto en marcha el Proyecto de Itinerarios de Empleo, beneficiando a 107 personas con discapacidad intelectual o del desarrollo. Este proyecto aplica metodologías de empleo con apoyo y empleo personalizado para mejorar el acceso al mercado de trabajo de los participantes (Plena Inclusión Madrid, 2024).

AEDIS (Asociación Empresarial para la Discapacidad) es una organización empresarial promovida por Plena Inclusión que representa a más de 500 entidades que prestan servicios de empleo, educación y atención especializada a personas con discapacidad. AEDIS trabaja en la representación y defensa de los derechos de estas entidades, promoviendo un marco laboral equilibrado y justo, y apostando por el desarrollo organizacional de las empresas sociales para ofrecer más y mejores apoyos a las personas con discapacidad intelectual y sus familias (AEDIS, s.f.).

En 2024, AEDIS apoyó siete proyectos de empleo que generarán 68 puestos de trabajo para personas con discapacidad intelectual. Estos proyectos, seleccionados en la convocatoria DICE BBVA, destacan por su innovación y por favorecer la calidad del empleo, la prevención de riesgos laborales y la transformación digital en los centros especiales de empleo.

Además, AEDIS y Plena Inclusión han reclamado al Gobierno la actualización de la legislación sobre inclusión laboral, que data de hace 42 años, para adaptarla a las nuevas realidades y metodologías aplicadas a las personas con discapacidad intelectual y del desarrollo, como el empleo personalizado. Entre las propuestas, destacan el aumento de la reserva de empleo público para personas con discapacidad intelectual del 2% al 3%, la apuesta por el empleo ordinario y la creación de planes de formación profesional adaptados (Plena Inclusión, 2024).

Si bien muchas de estas entidades trabajan prioritariamente con personas con discapacidad intelectual con reconocimiento legal, algunas han comenzado a desarrollar también programas orientados a la CIL, como es el caso de ADISLI, que destaca por su enfoque centrado en este perfil. No obstante, la mayoría de los recursos y buenas prácticas aún no están sistematizados específicamente para este subgrupo, lo que refuerza la necesidad de propuestas organizativas diferenciadas.

2.4 ENFOQUE EMPRESARIAL Y SECTOR INDUSTRIAL

En España, las empresas medianas, especialmente en el sector industrial, enfrentan desafíos significativos en la inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite. A pesar de la existencia de marcos legales como la Ley General de Discapacidad (LGD), que establece una cuota de reserva del 2% para personas con discapacidad en empresas de más de 50 empleados, el cumplimiento de esta normativa es limitado (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2023). Según datos de la Fundación Adecco, solo el 26,3% de las empresas

de más de 50 empleados ha incorporado al 2% de trabajadores con discapacidad exigido por ley (Fundación Adecco, 2021).

Las empresas medianas a menudo carecen de herramientas y protocolos específicos para adaptar puestos, roles y tareas a las necesidades de personas con discapacidad intelectual. La adaptación del puesto de trabajo es un derecho legalmente reconocido, que implica realizar ajustes razonables en las condiciones laborales para permitir que una persona pueda desarrollar su actividad profesional de forma segura y eficiente. Estas adaptaciones pueden ser físicas, tecnológicas, organizativas o formativas, y deben evaluarse de forma personalizada (Asproservis, 2025).

En el ámbito industrial, se han desarrollado iniciativas que buscan facilitar la inclusión laboral mediante la implementación de tecnologías avanzadas. El centro tecnológico Tekniker coordina un proyecto de integración laboral basado en nuevas tecnologías para adaptar los entornos de fabricación avanzada a las capacidades de cualquier persona. Este proyecto, denominado ‘CMT4ALL’, utiliza tecnologías colaborativas que se pueden integrar de forma versátil en distintos escenarios de fabricación 4.0, como la realidad aumentada o la robótica colaborativa, para facilitar la inclusión laboral de personas con discapacidad (Tekniker, 2022).

Además, existen modelos de inclusión laboral como el Empleo con Apoyo, que consiste en un conjunto de servicios y acciones individualizadas, centradas en la persona con discapacidad intelectual o del desarrollo y con especiales dificultades para que pueda acceder, mantenerse y promocionarse en una empresa ordinaria en el mercado de trabajo abierto, con el apoyo de profesionales y otros tipos de apoyos (Plena Inclusión Madrid, 2018).

No obstante, la implementación de estos modelos y tecnologías requiere de un compromiso por parte de las empresas medianas, así como de recursos y formación adecuados. La falta de conocimiento y sensibilización sobre la discapacidad intelectual, junto con la percepción de que la adaptación de puestos de trabajo supone una carga económica, son barreras que dificultan la inclusión laboral en este sector.

Además, algunas empresas medianas reconocen no estar preparadas para gestionar situaciones complejas vinculadas a la discapacidad, especialmente cuando surgen conflictos laborales. La reciente entrada en vigor de nuevas normativas que refuerzan los derechos de las personas con discapacidad ha generado inquietud entre los departamentos de recursos humanos, que a menudo carecen de protocolos claros para implementar las adaptaciones requeridas.

Estas circunstancias evidencian la necesidad de desarrollar herramientas y protocolos claros que permitan a las empresas gestionar de manera efectiva la inclusión laboral de personas con discapacidad, garantizando tanto los derechos de los trabajadores como la seguridad jurídica de las organizaciones.

2.5 *NORMATIVA VIGENTE*

La Ley General de los Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social (LGD), establecida mediante el Real Decreto Legislativo 1/2013, constituye el marco legal principal en España para garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión de las personas con discapacidad (Boletín Oficial del Estado [BOE], 2013). En el ámbito laboral, la LGD impone a las empresas públicas y privadas con 50 o más empleados la obligación de

reservar al menos un 2% de su plantilla para personas con discapacidad con un grado igual o superior al 33%.

Para aquellas empresas que, por razones organizativas, técnicas o económicas, no puedan cumplir con esta cuota, la legislación contempla medidas alternativas, como la contratación de bienes o servicios a Centros Especiales de Empleo (CEE), donaciones a entidades sin ánimo de lucro que promuevan la integración de personas con discapacidad, o la creación de enclaves laborales. Estas medidas deben ser autorizadas mediante un certificado de excepcionalidad emitido por los servicios de empleo competentes

A pesar de este marco normativo, la inclusión laboral efectiva de las personas con discapacidad sigue siendo limitada. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2022, solo el 26,9% de las personas con discapacidad en edad laboral estaban empleadas, en comparación con el 66,3% de la población sin discapacidad (INE, 2023). Además, un estudio reciente indica que el 81% de las empresas no cumple con la obligación de reservar el 2% de sus puestos para personas con discapacidad (Solidad Intergeneracional, 2023).

Esta discrepancia entre la normativa y la realidad laboral evidencia una brecha significativa entre la teoría y la práctica. Las obligaciones legales, aunque bien intencionadas, no han logrado una inclusión real y efectiva de las personas con discapacidad en el mercado laboral. Factores como la falta de concienciación, la percepción de dificultades en la adaptación de puestos de trabajo y la ausencia de protocolos claros para la gestión de la diversidad contribuyen a este incumplimiento.

Una de las reformas más recientes y significativas es la Ley 2/2025, que entró en vigor el 1 de mayo de 2025 (El País, 2025). Esta ley modifica el Estatuto de los Trabajadores y elimina la incapacidad permanente como causa automática de despido (BOE, 2025). A partir de ahora, las empresas deben demostrar que han explorado opciones de adaptación razonable del puesto o de recolocación funcional antes de poder extinguir el contrato de una persona con discapacidad. Esta medida refuerza la protección de los derechos laborales del colectivo y se alinea con los principios de la Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. No obstante, también ha generado preocupación entre las empresas por la falta de criterios y herramientas operativas para aplicar estos cambios de manera efectiva.

En conclusión, aunque la LGD establece un marco legal sólido para la inclusión laboral de las personas con discapacidad, su impacto real ha sido limitado. Es necesario desarrollar herramientas y protocolos claros que permitan a las empresas cumplir con sus obligaciones legales y gestionar de manera efectiva la inclusión laboral de personas con discapacidad, garantizando tanto los derechos de los trabajadores como la seguridad jurídica de las organizaciones.

Cabe señalar que, actualmente, no existe en el ordenamiento jurídico español una categoría específica que recoja la situación de las personas con CIL, lo que impide su acceso sistemático a las medidas de fomento del empleo previstas para personas con discapacidad oficialmente reconocida.

2.6 VACÍOS DETECTADOS

El análisis de la situación actual, en un contexto normativo, institucional, organizativo y académico, ha permitido identificar una serie de carencias estructurales que dificultan la inclusión laboral efectiva de las personas con capacidad intelectual límite en el sector industrial español. A pesar del reconocimiento legal del derecho a la igualdad de oportunidades y a los ajustes razonables, la realidad del mercado laboral muestra una distancia considerable entre los principios normativos y su aplicación práctica.

Uno de los principales vacíos detectados es la escasa atención específica que recibe el colectivo de personas con inteligencia límite en las políticas públicas y en las estadísticas oficiales. La ausencia de un reconocimiento institucional diferenciado impide diseñar programas adaptados a sus necesidades reales y limita el acceso a recursos formativos y ocupacionales adecuados. Esta invisibilidad también afecta al ámbito académico, donde los estudios existentes son limitados, fragmentarios y muchas veces centrados en otras categorías de discapacidad más severas.

Por otro lado, si bien existen modelos de empleo como el Empleo con Apoyo o experiencias piloto promovidas por el tercer sector, su impacto aún es reducido y no se han traducido en herramientas sistematizadas que puedan ser implementadas de forma generalizada en entornos empresariales, especialmente en empresas medianas del sector industrial. Estas organizaciones, que podrían tener una estructura favorable para una integración flexible y cercana, carecen sin embargo de modelos operativos claros, formación específica y

asesoramiento técnico para identificar, adaptar e integrar tareas y puestos de trabajo de forma sostenible.

Además, se ha detectado un vacío importante en cuanto a protocolos empresariales para la gestión de situaciones conflictivas, incluyendo la adaptación de funciones, la supervisión funcional o la finalización del contrato en casos justificados. La entrada en vigor de nuevas normativas como la Ley 2/2025 ha incrementado la protección legal de las personas con discapacidad, pero también ha expuesto la falta de recursos y criterios prácticos en las empresas para aplicar estos derechos sin generar inseguridad jurídica.

En conjunto, la literatura, la normativa y las experiencias existentes muestran que, si bien hay avances notables, aún no existe un modelo técnico de inclusión laboral que traduzca estas buenas intenciones en herramientas aplicables, escalables y sostenibles. Este vacío es precisamente el que da sentido al presente proyecto: la necesidad de desarrollar una propuesta estructurada y realista, basada en principios de ingeniería organizativa, que permita a las empresas industriales medianas incorporar de manera efectiva a personas con capacidad intelectual límite, desde una perspectiva tanto funcional como social.

En definitiva, la principal carencia identificada no es solo la escasa implantación de modelos organizativos inclusivos, sino también la ausencia de estrategias específicamente diseñadas para el colectivo con capacidad intelectual límite, cuyas necesidades no quedan plenamente cubiertas por las políticas actuales dirigidas al conjunto de la discapacidad intelectual.

Capítulo 3. DEFINICIÓN DEL TRABAJO

Tras analizar en profundidad el contexto normativo, institucional, empresarial y organizativo en el que se encuentra la inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite, este capítulo aborda la definición técnica del proyecto que se desarrollará como respuesta a los vacíos detectados. La investigación realizada en el capítulo anterior ha permitido identificar una carencia clara de herramientas organizativas que acompañen a las empresas en la implementación efectiva de procesos de integración laboral para este colectivo.

La inexistencia de modelos estructurados, la baja adaptación de tareas y puestos, la escasa formación específica en los equipos, y la ausencia de indicadores que permitan evaluar el impacto real de las acciones desarrolladas evidencian una necesidad concreta que este proyecto busca abordar: diseñar un sistema técnico, organizado y adaptable que permita gestionar de forma integral el proceso de inclusión desde una perspectiva de ingeniería organizativa.

El presente capítulo tiene por tanto como objetivo exponer de forma clara la justificación del trabajo, los objetivos que persigue, la metodología empleada y los recursos necesarios para su desarrollo, buscando estructurar una respuesta viable, aplicable y con potencial de impacto social positivo.

3.1 JUSTIFICACIÓN

3.1.1 IMPORTANCIA DEL PROBLEMA PARA LA INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN

La falta de inclusión laboral efectiva de las personas con capacidad intelectual límite no se debe únicamente a barreras normativas o culturales, sino también a la ausencia de herramientas organizativas que acompañen y estructuren este proceso en las entidades que trabajan con este colectivo. Como se expuso en el capítulo de Estado de la Cuestión, muchas organizaciones del tercer sector y empresas medianas del sector industrial carecen de protocolos claros, metodologías de evaluación y modelos de adaptación que les permitan afrontar con seguridad y eficacia la incorporación laboral de personas con necesidades específicas.

Estas carencias pueden entenderse como problemas estructurales que afectan a la funcionalidad del sistema de empleo inclusivo. La ingeniería de organización, centrada en el diseño eficiente de estructuras, procesos y sistemas de toma de decisiones, ofrece un marco idóneo para responder a estos desafíos. Aplicar sus principios permite transformar un problema social en un reto técnico, y, por tanto, en una oportunidad de mejora a través del diseño de soluciones operativas, escalables y sostenibles.

Autores como Garrow y Hasenfeld (2017) destacan que las organizaciones del sector social pueden mejorar sustancialmente su rendimiento e impacto si incorporan enfoques propios de la ingeniería de organización, como el análisis funcional de tareas, la planificación estratégica de procesos, la gestión del conocimiento interno o la sistematización de la evaluación. Del mismo modo, Daft (2016) subraya la importancia de alinear estructuras y objetivos para alcanzar una mayor eficacia organizacional.

En el contexto actual, hemos visto como esta alineación no se está produciendo. Por ejemplo, como se señaló en el capítulo anterior, la entrada en vigor de la Ley 2/2025 (BOE, 2025) ha generado un entorno jurídico más protector para las personas con discapacidad, pero también ha expuesto la falta de preparación operativa de muchas organizaciones para aplicar los principios de ajuste razonable o recolocación funcional de forma efectiva. Esta falta de preparación es aún más crítica en el caso de las personas con CIL, ya que muchas organizaciones no las consideran dentro del colectivo protegido y, por tanto, no contemplan adaptaciones ni apoyos específicos para ellas.

Asimismo, el análisis realizado ha evidenciado que las entidades sociales suelen disponer de conocimientos profundos sobre las personas a las que atienden, pero carecen de sistemas de información, indicadores de empleabilidad, o metodologías de evaluación de impacto que les permitan orientar estratégicamente sus operaciones. Este desajuste entre el conocimiento cualitativo y la gestión técnica es precisamente el vacío que se propone resolver.

En consecuencia, este trabajo propone el diseño de un modelo organizativo de apoyo a la inclusión laboral, que integre herramientas de diagnóstico, planificación, acompañamiento y evaluación, adaptable al perfil de las personas con capacidad intelectual límite y a las capacidades reales de las entidades del tercer sector. Se parte de la convicción de que la inclusión laboral no puede depender únicamente de la buena voluntad o de iniciativas puntuales, sino que requiere estructuras sólidas, procesos definidos y sistemas de mejora continua, es decir, requiere ingeniería. Por ello, además de definir principios organizativos, este trabajo incorpora herramientas operativas concretas, como plantillas, protocolos y sistemas básicos de gestión,

que permitan su aplicación real en entornos empresariales o del tercer sector con recursos limitados. El modelo propuesto integra elementos técnicos de utilidad directa, diseñados para guiar el proceso completo de inclusión laboral desde una lógica estructurada y replicable.

3.1.2 RELEVANCIA DEL TERCER SECTOR COMO ENTORNO DE APLICACIÓN

Si bien las personas con capacidad intelectual límite pueden encontrarse en múltiples contextos sociales, educativos y familiares, el ámbito en el que más directamente se trabaja su empleabilidad en España es en el tercer sector. Entendido este como el conjunto de organizaciones no lucrativas que actúan con fines sociales, desempeña un papel esencial en la inclusión laboral de colectivos en situación de vulnerabilidad, especialmente allí donde las administraciones públicas o las empresas no alcanzan a intervenir de forma estructurada o suficiente.

El análisis realizado en el capítulo anterior mostró que una parte sustancial de los avances en este campo no proviene de la administración pública ni del sector privado, sino de fundaciones, asociaciones y entidades sociales que han desarrollado programas de inserción laboral centrados en la persona como Plena Inclusión, ADISLI o la Fundación ONCE. Estas organizaciones han generado enfoques innovadores como el empleo con apoyo, los itinerarios o el empleo personalizados, que han permitido que muchas personas con capacidad intelectual límite accedan al mercado de trabajo en condiciones de dignidad y sostenibilidad (Plena Inclusión, s.f.; ADISLI, s.f.; Fundación ONCE, s.f.).

Sin embargo, tal y como también se evidenció, estas experiencias suelen estar apoyadas en metodologías poco estandarizadas, con alta dependencia de la experiencia de los

profesionales y con escasa sistematización de procesos e indicadores. Esta situación provoca una doble paradoja: por un lado, el tercer sector está a la vanguardia de las prácticas inclusivas; por otro, carece de herramientas organizativas estables que permitan consolidar, replicar y escalar dichas prácticas en otros contextos.

A ello se suma que muchas de estas entidades operan con estructuras organizativas reducidas, alta rotación del personal, dependencia de financiación pública temporal y exigencias administrativas elevadas. Todo ello dificulta la planificación estratégica a medio y largo plazo, así como la implantación de sistemas internos de evaluación del impacto laboral real que están generando.

Este escenario convierte al tercer sector en un entorno de aplicación especialmente relevante para el sistema que se plantea en este proyecto. En primer lugar, por su proximidad directa con las personas destinatarias; en segundo, por el reconocimiento y confianza que se les da en la defensa de los derechos de las personas con discapacidad por la sociedad; y en tercero, por la posibilidad real de transferencia y uso del modelo si se ajusta a sus necesidades operativas. Si bien el diseño propuesto puede ser aplicable también a entornos empresariales, su utilidad más inmediata y viable está en reforzar la capacidad técnica de las entidades que ya están trabajando en esta dirección.

Por tanto, este trabajo no pretende partir de cero ni reinventar prácticas que ya han demostrado su eficacia. Al contrario, busca proporcionar un marco técnico que sistematice, apoye y refuerce el trabajo que el tercer sector viene realizando desde hace décadas, facilitando su implementación, evaluación y mejora continua desde una lógica organizativa. Desde este

enfoque, el modelo se orienta específicamente a responder a las necesidades no cubiertas del colectivo con capacidad intelectual límite, integrando las buenas prácticas ya existentes en discapacidad intelectual, pero adaptándolas a un contexto menos protegido y con menor acceso a recursos.

3.1.3 APLICABILIDAD PRÁCTICA Y VALOR SOCIAL DEL MODELO

El modelo que se propone en este trabajo no se plantea como una solución teórica o meramente conceptual, sino como una herramienta práctica y adaptable para entidades reales que trabajan por la inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite. El valor del modelo reside en su capacidad para ofrecer una estructura organizativa clara que guíe a las entidades en cada fase del proceso de inclusión laboral: desde la evaluación inicial de competencias y necesidades de la persona, hasta el seguimiento posterior a la contratación. Para ello, se incorporan elementos como guías de adaptación de tareas, plantillas de planificación personalizada, indicadores de seguimiento y mecanismos de mejora continua, todos ellos diseñados para ser utilizados por equipos con recursos limitados y formación diversa.

Este enfoque permite que el modelo pueda ser utilizado no solo en entidades consolidadas, sino también en organizaciones más pequeñas o en fases iniciales de desarrollo de programas laborales. Su modularidad y bajo coste de implementación lo hacen especialmente útil en un entorno donde la mayoría de las entidades no dispone de departamentos especializados en recursos humanos ni de sistemas avanzados de evaluación del desempeño.

Además de su aplicabilidad operativa, el modelo tiene un importante valor social. Al estructurar el proceso de inclusión laboral desde una lógica técnica, no solo mejora la eficacia de las entidades, sino que contribuye a reducir las barreras estructurales que enfrentan las personas con capacidad intelectual límite, promoviendo su participación en el mercado laboral y reforzando su autonomía y autoestima. En otras palabras, el modelo no solo beneficia a las organizaciones que lo aplican, sino que actúa directamente sobre la calidad de vida de las personas a las que está dirigido.

La posibilidad de replicar el modelo en distintos entornos, educativos, sociales o incluso empresariales, refuerza aún más su valor. Aunque este proyecto se centra en entidades del tercer sector como entorno inicial de aplicación, sus principios de diseño pueden adaptarse con relativa facilidad a contextos empresariales que busquen incorporar políticas de responsabilidad social efectivas y sostenibles.

Por último, debe señalarse que la validación parcial del modelo, a través de entrevistas con profesionales del ámbito y contrastes con experiencias reales, permitirá realizar una primera evaluación de su viabilidad y utilidad, sentando así las bases para una futura implementación piloto más amplia.

3.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Definir de forma clara y estructurada los objetivos del proyecto permite delimitar el alcance del trabajo, priorizar las decisiones de diseño y justificar cada una de las fases que se desarrollarán posteriormente. Los objetivos en este caso se basan en un problema concreto, la

exclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite, y apuntan a resolverlo mediante una propuesta estructurada desde la ingeniería de organización.

3.2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo organizativo que facilite la inclusión laboral efectiva de personas con capacidad intelectual límite en empresas medianas del sector de la ingeniería industrial. El modelo debe responder a tres exigencias fundamentales: ser aplicable a las condiciones reales de estas organizaciones, ser operativo en términos técnicos y de recursos, y ser socialmente relevante, es decir, mejorar de forma tangible las oportunidades de acceso y permanencia de este colectivo en el entorno laboral.

No se trata de construir una solución genérica, sino de ofrecer una estructura lo suficientemente concreta como para guiar a una organización en su proceso de inclusión, sin necesidad de depender exclusivamente del voluntarismo de su personal o de ayudas externas. Esta orientación técnica y realista pretende contribuir a que la inclusión deje de ser un compromiso simbólico o una acción puntual, y se integre en la lógica interna de funcionamiento de las empresas.

El modelo no se plantea como una fórmula única ni como un protocolo cerrado, sino como una base estructural flexible desde la cual cada empresa pueda desarrollar su propia estrategia de integración, ajustándola a sus procesos, su cultura organizativa y su capacidad operativa.

3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcanzar el objetivo general, se definen los siguientes objetivos específicos, que organizan las distintas líneas de trabajo que estructuran el desarrollo del modelo:

1. Diagnóstico estructural del contexto de exclusión:

Llevar a cabo una revisión normativa, institucional y académica del estado actual de la inclusión laboral del colectivo CIL. Este análisis tiene como finalidad detectar las razones por las que las medidas existentes no resultan efectivas en términos de integración duradera, adaptabilidad funcional ni sostenibilidad en el puesto de trabajo. La ausencia de políticas específicas, la baja visibilidad estadística y la falta de apoyos adecuados son puntos clave a documentar y entender en profundidad.

2. Análisis funcional de tareas viables:

Estudiar los distintos tipos de funciones que se desarrollan en empresas industriales para identificar tareas o procesos que puedan ser realizados por personas con capacidad intelectual límite. El análisis no se limitará a una segmentación genérica, sino que se realizará en base a criterios como la complejidad cognitiva, la necesidad de interacción social, el nivel de autonomía requerido o la posibilidad de automatización parcial. Este mapeo permitirá establecer correspondencias realistas entre perfiles funcionales y necesidades productivas.

3. Identificación de áreas organizativas favorables:

Identificar departamentos o unidades organizativas dentro de empresas industriales medianas que presentan un mayor potencial para la inclusión efectiva de este

colectivo. Se tendrán en cuenta aspectos como la estructura jerárquica, la presión productiva, el tamaño de los equipos y la capacidad de supervisión. El objetivo es priorizar aquellos entornos donde el modelo pueda implementarse con menor resistencia y mayor impacto.

4. Diseño de un itinerario estructurado de inclusión:

Construir un esquema de fases que ordene de manera lógica y progresiva el proceso de inclusión: identificación del puesto, preparación del entorno, formación previa, incorporación progresiva, acompañamiento inicial y seguimiento. Este itinerario busca evitar los errores comunes de integración abrupta o desvinculación prematura, y ofrece a las empresas una guía clara de pasos a seguir en el tiempo.

5. Desarrollo de una herramienta digital básica de apoyo a la inclusión:

Diseñar una herramienta digital funcional que sirva como interfaz práctica para implementar el modelo propuesto. Esta herramienta incluirá módulos para el diagnóstico de perfiles, planificación de adaptaciones, seguimiento del proceso de incorporación y evaluación de resultados, permitiendo una gestión integrada y accesible del proceso de inclusión laboral.

6. Desarrollo de herramientas organizativas específicas:

Proponer recursos prácticos que puedan utilizarse directamente en el entorno laboral, como guías para la adaptación de tareas, plantillas de evaluación funcional, esquemas de retroalimentación, materiales visuales de apoyo o protocolos de coordinación

entre actores internos y externos. Estas herramientas permitirán traducir los principios del modelo en acciones concretas para el día a día.

7. Diseño de una estrategia de sostenibilidad y permanencia:

Incluir elementos que ayuden a garantizar no solo la incorporación, sino también la continuidad y posible evolución del trabajador dentro de la empresa. Se abordarán temas como la gestión de expectativas, el tratamiento de posibles conflictos, la evolución del rol laboral y la prevención del agotamiento de los apoyos. Esto busca romper el patrón de empleos precarios, rotación constante o desvinculación silenciosa.

8. Adaptabilidad y replicabilidad del modelo:

Formular recomendaciones que permitan adaptar el modelo a distintos tipos de empresa y sectores dentro del ámbito industrial. Esto incluye pautas para ajustar el modelo a la cultura corporativa, a los sistemas de producción y a los niveles de digitalización, sin perder su coherencia técnica. El objetivo es que el modelo no quede restringido a un único caso de aplicación, sino que sirva como referencia adaptable para otras organizaciones.

Estos objetivos permiten que el modelo final tenga una estructura lógica, una base sólida y una utilidad práctica real, facilitando que las empresas que deseen implementar políticas inclusivas cuenten con un punto de partida riguroso, técnico y flexible.

3.2.3 ALINEACIÓN CON LOS ODS

Además de su dimensión técnica y organizativa, el proyecto contribuye de forma directa al cumplimiento de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015):

- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

Se promueve la creación de empleo accesible y digno para personas con capacidad intelectual límite, reduciendo la precariedad mediante itinerarios estables y estructuras de apoyo que permitan su integración funcional real.

- ODS 10: Reducción de las desigualdades.

Al proponer ajustes razonables, herramientas organizativas y estrategias de permanencia, el modelo combate desigualdades estructurales y culturales, fomentando la equidad dentro de la organización.

- ODS 4: Educación de calidad.

Se busca la formación adaptada no solo para el trabajador, sino también para los equipos que lo acompañan, con el fin de generar un entorno de aprendizaje funcional, orientado al desempeño y basado en competencias.

- ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos.

El modelo parte de la colaboración con entidades especializadas, centros de formación, familias y empresas, entendiendo que la inclusión efectiva solo puede sostenerse a través de una red de actores implicados que aporten recursos, conocimiento y acompañamiento.

Estos ODS no se utilizan como mera justificación externa, sino como una guía que ha estructurado y orientado el enfoque del proyecto desde su origen, reforzando su impacto social y su coherencia con marcos internacionales de actuación.

3.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo en este proyecto se estructura en seis fases de trabajo que incluyen técnicas cualitativas, revisión documental y diseño organizativo. Con cada una de estas fases se busca: primero, analizar el entorno desde un enfoque crítico y estructurado; después, diseñar soluciones adaptadas y, finalmente, validar su coherencia y viabilidad operativa. El enfoque general que guía la metodología se basa en los principios de la ingeniería de organización, aplicados a contextos sociales con restricciones técnicas y humanas específicas, como es el caso de la inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite en entornos industriales.

3.3.1 REVISIÓN DOCUMENTAL Y NORMATIVA

En una primera fase, se ha llevado a cabo una revisión de fuentes secundarias que permiten comprender en profundidad el contexto del colectivo en el que se enfoca el modelo propuesto. Este proceso ha incluido:

- La consulta de normativa estatal vigente sobre discapacidad e inclusión laboral (como la Ley General de Discapacidad o la Ley 2/2025 de modificación del Estatuto de los Trabajadores).

-
- La revisión de datos estadísticos de organismos oficiales como el INE o la Fundación ONCE.
 - La lectura crítica de estudios académicos centrados en discapacidad intelectual, barreras estructurales de acceso al empleo, ajustes razonables y modelos de inclusión.

Esta revisión ha permitido no solo establecer una base conceptual sólida del problema, sino también identificar contradicciones o vacíos en la aplicación práctica de las normativas, así como la fragmentación del conocimiento en este ámbito. Esta etapa ya fue recogida con detalle en el capítulo 2 del presente trabajo.

3.3.2 IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS Y VACÍOS

A partir de la revisión documental, se identificaron distintas experiencias institucionales y sectoriales consideradas como buenas prácticas. Se analizaron programas del tercer sector, como el Programa Inserta de Fundación ONCE o los proyectos de empleo personalizado de Plena Inclusión y se tuvieron en cuenta también experiencias desarrolladas por empresas privadas que han implementado políticas de inclusión con resultados positivos, como las de Galletas Gullón o Carpintería Castellar.

No obstante, el análisis también evidenció que estas experiencias presentan una débil sistematización técnica, escasa replicabilidad y dependencia de equipos humanos concretos. Se concluyó que, si bien existen iniciativas exitosas, aún no se ha logrado traducir estas acciones en un modelo organizativo claro, operativo y escalable. Estos vacíos justifican la necesidad de una propuesta técnica como la que se desarrolla en este trabajo.

3.3.3 ENTREVISTAS EXPLORATORIAS Y ANÁLISIS FUNCIONAL

Para reforzar el componente empírico del proyecto y debido a la escasa disponibilidad de estudios o prácticas que detallen los problemas concretos que se afrontan en este trabajo, se ha planificado una serie de entrevistas semiestructuradas a profesionales del tercer sector, responsables de recursos humanos de empresas industriales y expertos en formación para el empleo. El objetivo principal de estas entrevistas es recoger conocimiento práctico sobre:

- Obstáculos organizativos reales para la inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite, que solo perciben los encargados a llevarla a cabo diariamente.
- Prácticas informales o estructuradas que hayan resultado efectivas en la adaptación de puestos de trabajo.
- Necesidades de las empresas en cuanto a herramientas, protocolos o formación para facilitar estos procesos.

Las entrevistas se han diseñado con una lógica exploratoria y están organizadas por perfiles, técnica especialmente adecuada para recoger percepciones en profundidad desde distintos perfiles, asegurando una visión transversal del problema (Kvale & Brinkmann, 2009). Los resultados se sistematizarán mediante análisis cualitativo para extraer patrones recurrentes y oportunidades de mejora.

Además, esta fase incorpora un análisis funcional preliminar de tareas habituales en entornos industriales susceptibles de adaptación, con el fin de identificar posibles puntos de inserción en distintas áreas de la empresa. Se emplea para ello una matriz de funciones,

requerimientos cognitivos y posibilidades de adaptación que orientará el diseño técnico posterior.

3.3.4 DISEÑO DEL SISTEMA ORGANIZATIVO

Esta fase constituye el núcleo del proyecto. A partir de toda la información recogida en las fases anteriores, se desarrolla un modelo organizativo estructurado en módulos, basado en tres componentes clave:

Un itinerario técnico de inclusión laboral dividido en fases: evaluación inicial, selección del puesto, adaptación del entorno, incorporación progresiva, acompañamiento y seguimiento.

Un conjunto de herramientas de apoyo organizativo, como plantillas de análisis funcional de tareas, guías de adaptación, modelos de seguimiento y protocolos de comunicación interna.

Una estructura de roles y funciones dentro de la empresa que permita distribuir las responsabilidades de manera realista entre supervisores, compañeros de equipo y responsables de recursos humanos.

El diseño sigue una lógica modular, lo que facilita su adaptación a distintos tipos de empresa sin perder coherencia estructural. Se parte de una filosofía de bajo coste, escalabilidad y mínimo requerimiento de asesoría externa, con el fin de maximizar su aplicabilidad real.

3.3.5 ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE INDICADORES

Con el fin de permitir la evaluación de los resultados y facilitar procesos de mejora continua, el modelo incluye una propuesta de indicadores de seguimiento que pueden ser

implementados por las propias empresas o entidades usuarias. Estos indicadores estarán vinculados a distintas fases del proceso de inclusión y se agrupan en tres grandes bloques:

- Indicadores de acceso: número de procesos iniciados, tipología de puestos adaptados, tasa de incorporación efectiva.
- Indicadores de permanencia: duración media del empleo, seguimiento del desempeño, rotación o abandonos.
- Indicadores de impacto organizativo: percepción de los equipos, grado de ajuste funcional, incidencias gestionadas.

Estos indicadores no se presentan como métricas obligatorias, sino como una base flexible que puede ajustarse al nivel de madurez organizativa de cada empresa. Su propósito es dotar al modelo de herramientas de evaluación que aseguren su utilidad a medio y largo plazo.

3.3.6 VALIDACIÓN PRELIMINAR Y REVISIÓN

Dado que el modelo no se implementa de forma completa dentro del marco de este TFG, se prevé una validación preliminar en la que se someterá el modelo a una revisión autocrítica, contrastando cada una de sus secciones con criterios de aplicabilidad, escalabilidad, viabilidad operativa y alineación con marcos normativos.

Los resultados de esta validación se recogerán en el capítulo de análisis de resultados y permitirán formular recomendaciones de mejora y líneas futuras de desarrollo.

3.4 RECURSOS EMPLEADOS

El desarrollo del proyecto ha requerido la combinación de recursos varios, cuya adecuada utilización ha sido clave para garantizar la viabilidad, la solidez y la aplicabilidad del modelo final de inclusión. A continuación, se detallan los recursos organizados por categorías.

3.4.1 HUMANOS

El desarrollo ha contado con el acompañamiento continuado del tutor académico, responsable de supervisar el enfoque metodológico, revisar los avances y asegurar la coherencia del modelo dentro de los estándares de calidad exigidos por la universidad.

Además, se ha previsto la participación de perfiles clave para el trabajo de campo: familiares de personas del colectivo BIF, técnicos de asociaciones, responsables de recursos humanos de empresas industriales y, cuando ha sido posible, personas con capacidad intelectual límite. Estas contribuciones, recogidas mediante entrevistas, han permitido acceder a información cualitativa directa y realista, fundamental para el diseño del modelo.

Finalmente, se considera como recurso humano complementario la aportación de mi propia experiencia cercana a la realidad del colectivo y la de mi familia, cuya visión informal ha contribuido a completar la comprensión del problema desde una perspectiva más del día a día.

3.4.2 DOCUMENTALES

La base teórica del trabajo se ha construido a partir de una revisión documental sistemática, abarcando legislación, estudios académicos y documentación institucional. Se han

empleado bases de datos como Scopus, JSTOR y Google Scholar para consultar literatura científica sobre inclusión laboral, diseño organizativo, discapacidad intelectual y gestión industrial.

Además, se ha utilizado documentación técnica e informes elaborados por organismos clave como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el CERMI, el Observatorio ODISMET, Plena Inclusión o la Fundación ONCE. Estos informes han ofrecido datos empíricos actualizados y marcos normativos de referencia que han resultado fundamentales para contextualizar el modelo propuesto.

También se ha accedido a normativa vigente española de ámbito nacional y autonómico, incluyendo la Ley General de los Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social, el Estatuto de los Trabajadores y planes estratégicos de empleo, disponibles en fuentes oficiales como el BOE y los portales ministeriales.

3.4.3 TECNOLÓGICOS

Para la redacción y estructuración del trabajo se han empleado herramientas ofimáticas como Microsoft Word y Excel. Excel ha sido especialmente útil para la organización de datos cualitativos y el análisis funcional del modelo. Asimismo, se han utilizado herramientas de diseño y presentación visual como PowerPoint y Canva, necesarias para construir esquemas de itinerarios, plantillas funcionales y representaciones gráficas del modelo final.

En el trabajo de campo, se ha hecho uso de herramientas básicas de grabación de voz para entrevistas, respetando siempre los principios éticos de consentimiento y anonimato.

Además, se ha utilizado inteligencia artificial de análisis de texto como apoyo en tareas de sistematización y síntesis, especialmente al analizar las entrevistas, mediante herramientas como Fireflies y Tactiq, que han permitido transcribir y organizar el contenido recogido.

3.4.4 METODOLÓGICOS

Desde el punto de vista metodológico, el proyecto se ha fundamentado en principios de la organización industrial, la ingeniería de procesos y la accesibilidad cognitiva. Las herramientas conceptuales y técnicas provienen de asignaturas del grado como Logística, Investigación Operativa, Comportamiento Organizacional, Tecnologías de Fabricación y Producción, Análisis de Datos y Visualización, Marco Jurídico de la Empresa o Fundamentos de Gestión Empresarial.

Estas asignaturas han permitido abordar el proyecto desde una lógica organizativa, centrada en la eficiencia operativa, la funcionalidad técnica y la adaptabilidad estructural. En particular, se ha hecho uso de enfoques como el mapeo funcional de tareas, el análisis cualitativo de necesidades, la segmentación organizativa por perfiles funcionales y la elaboración de modelos de integración adaptados a distintos entornos productivos.

Capítulo 4. SISTEMA/MODELO DESARROLLADO

El presente capítulo constituye el núcleo técnico y principal del Trabajo de Fin de Grado. Tras haber expuesto el contexto, las limitaciones actuales y la justificación del proyecto, se procede a describir de forma estructurada el modelo organizativo propuesto para facilitar la inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite en empresas del sector industrial.

Este modelo no surge de manera abstracta ni pretende ser una fórmula universal, sino una respuesta concreta a los vacíos identificados en los capítulos anteriores: la falta de herramientas adaptadas, la escasa sistematización de buenas prácticas, y la necesidad de estructuras organizativas que puedan sostener procesos de inclusión de manera realista y sostenible. Su diseño parte de una combinación de análisis documental, entrevistas cualitativas y principios propios de la ingeniería de organización.

El objetivo no es solo facilitar el acceso al empleo de este colectivo, sino garantizar su permanencia, desarrollo y bienestar dentro de la compañía. Para ello, se han definido fases, herramientas y estructuras que permitan a las empresas, y especialmente a las entidades del tercer sector, gestionar estos procesos.

El capítulo se divide en cuatro secciones. En primer lugar, se presenta un diagnóstico estructurado de las necesidades organizativas, operativas y funcionales que motivan el modelo (4.1). A continuación, se detallan los principios de diseño que guían su construcción, desde la modularidad hasta la adaptabilidad (4.2). Posteriormente, se describe la estructura funcional del modelo, sus fases, herramientas y lógica operativa (4.3). Finalmente, se abordan las

consideraciones legales y organizativas que deben acompañar su aplicación, especialmente a la luz de las reformas legislativas recientes (4.4).

Esto permitirá entender no solo qué se propone, sino también cómo y por qué, facilitando que el modelo pueda ser evaluado, replicado o adaptado por distintas organizaciones en función de sus necesidades y capacidades.

4.1 DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES

4.1.1 TRABAJO DE CAMPO

El diseño de un modelo organizativo de inclusión laboral requiere, como paso previo, una comprensión clara y realista de las necesidades no cubiertas que enfrentan tanto las personas con capacidad intelectual límite como las organizaciones que intentan incorporarlas. Tal como se ha detallado en capítulos anteriores, existe una brecha significativa entre el marco legal y la práctica real de inclusión en el entorno laboral ordinario, especialmente en el caso de empresas medianas del sector industrial y en el tercer sector.

Se ha visto la falta de herramientas técnicas que permitan adaptar puestos, evaluar la autonomía o acompañar la integración sin generar una sobrecarga operativa en la empresa. Asimismo, se ha identificado una escasa sistematización de buenas prácticas y una alta dependencia de la experiencia informal de los profesionales implicados. Todo ello contribuye a que muchas de las iniciativas de inclusión, aunque bien intencionadas, resulten frágiles, poco sostenibles o directamente inviables en contextos con recursos limitados.

Ahora bien, si bien el análisis documental y normativo permite identificar estas carencias estructurales, es necesario contrastar y complementar dicha información con la experiencia directa de quienes enfrentan estos desafíos en su día a día. La realidad organizativa y personal de la inclusión no puede comprenderse del todo desde una perspectiva teórica, requiere del conocimiento que solo los implicados directamente pueden proporcionar.

Por esta razón, el diagnóstico se ha ampliado mediante un trabajo de campo cualitativo, basado en entrevistas a perfiles clave. El objetivo de estas entrevistas no es validar un modelo previamente definido, sino identificar barreras reales, necesidades organizativas y patrones de exclusión que no son evidentes en los documentos o estudios previos realizados en el estado de la cuestión. En particular, se ha buscado recoger información sobre:

- Las dificultades prácticas a las que se enfrentan las entidades del tercer sector para acompañar procesos de inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite.
- Las percepciones y necesidades de las empresas que han intentado implementar, con mayor o menor éxito, políticas de inclusión.
- La vivencia directa del proceso de búsqueda, incorporación y mantenimiento en el empleo desde la perspectiva de las propias personas con capacidad intelectual límite y sus familias.
- Las entrevistas se han diseñado con una lógica exploratoria y transversal. Para garantizar una mirada amplia, se han definido tres bloques de perfiles a entrevistar:

-
- Profesionales del tercer sector y de programas de inclusión laboral, como técnicos de inserción sociolaboral, responsables de programas de empleo con apoyo, formadores o coordinadores de proyectos. Este grupo permitirá entender los enfoques metodológicos que ya se están aplicando, las limitaciones operativas más frecuentes y las herramientas que consideran necesarias, pero no tienen a su disposición.
 - Personas con capacidad intelectual límite, en la medida en que sea posible. Estas entrevistas permitirán conocer de forma directa sus experiencias con la inclusión laboral, sus expectativas, miedos, apoyos recibidos y obstáculos vividos desde su propia perspectiva, no mediada por profesionales o familiares.
 - Familiares cercanos, como padres, madres o hermanos, que acompañan de forma continua los procesos de formación y búsqueda de empleo. Su visión resulta clave para comprender los factores emocionales, sociales y estructurales que afectan a la empleabilidad del colectivo y las decisiones que se toman en el entorno doméstico respecto al trabajo.
 - Representantes de empresas del sector industrial, especialmente responsables de recursos humanos o mandos intermedios de empresas medianas que hayan tenido contacto con procesos de inclusión laboral, o que hayan valorado dicha posibilidad. Su testimonio resulta fundamental para conocer qué barreras perciben a la hora de incorporar a personas con discapacidad intelectual, qué experiencias previas han tenido (positivas o negativas), qué tipo de apoyo

necesitarían para hacerlo de forma segura, y hasta qué punto la normativa vigente condiciona sus decisiones.

Todas las entrevistas seguirán una estructura común, basada en una guía semiestructurada adaptada a cada perfil. Esta guía se detalla en el Anexo I del presente trabajo.

4.1.2 ANÁLISIS TRAS ENTREVISTAS

En conjunto, las entrevistas permitieron identificar no solo barreras concretas, sino también buenas prácticas, emociones asociadas al proceso de inclusión y propuestas realistas desde distintos ámbitos. Esta información ha sido esencial para complementar el diagnóstico inicial y orientar el diseño posterior del modelo de inclusión que se desarrolla en los siguientes apartados del trabajo.

La selección de la muestra para las entrevistas se realizó de forma aleatoria dentro de los perfiles previamente definidos como relevantes para el estudio. En el caso de los profesionales del tercer sector, se contactó con entidades de referencia analizadas en el estado de la cuestión, como Plena Inclusión, Adisli, AEDIS y la propia Fundación Kyrios, entre otras. Finalmente, se entrevistó a los primeros profesionales con los que fue posible coordinar una conversación en profundidad. En el ámbito empresarial, se escribió a varias compañías con experiencia previa en programas de inclusión de personas con discapacidad intelectual o límite, y se incluyeron en el análisis aquellas cuyos responsables accedieron a participar. De manera similar, las personas con capacidad intelectual límite y sus familiares fueron seleccionados a partir de contactos que aceptaron voluntariamente formar parte del estudio. En todos los casos, la muestra responde a la disponibilidad de los perfiles contactados, lo que introduce un componente de aleatoriedad

en la composición final, si bien permite obtener una visión rica y complementaria sobre el fenómeno analizado. Con respecto a las cuestiones éticas, todos los participantes fueron informados verbalmente al inicio de cada entrevista acerca de los objetivos del estudio y manifestaron su consentimiento libre y voluntario para participar. Para preservar la confidencialidad y evitar cualquier riesgo de identificación, todos los nombres han sido anonimizados en el documento, tanto en el cuerpo del texto como en las tablas y en la presentación de resultados.

Las entrevistas se agruparon como ya se mencionó en torno a cuatro perfiles diferenciados: personas con capacidad intelectual límite, familiares directos, representantes de empresas y profesionales del tercer sector. A continuación, resumo de forma individualizada los principales hallazgos aportados por cada entrevista, destacando aquellos elementos que contribuyen de forma significativa a comprender los factores que favorecen o dificultan la inclusión laboral del colectivo.

En primer lugar, se realizaron dos entrevistas a personas con diagnóstico de capacidad intelectual límite. El entrevistado 3, que ha trabajado en entornos de producción y almacén, ofreció una descripción muy clara de sus capacidades, preferencias y barreras. Señaló que se siente más cómodo en tareas manuales, como colocar piezas o preparar pedidos, y que no le gusta trabajar con pantallas ni tareas administrativas, porque se le hacen más difíciles. Valoró especialmente el hecho de que le digan que lo está haciendo bien, y reclamó que los jefes sean claros y estables: cuando cambian o hay prisa, se siente desorientado. También le afectan negativamente los entornos ruidosos o desordenados, porque le cuesta concentrarse. Aun así,

mostró una actitud positiva hacia el trabajo, y explicó bien qué necesita para poder rendir mejor, demostrando que las propias personas pueden aportar información muy valiosa sobre los apoyos que requieren.

En contraste, el entrevistado 4 relató una trayectoria más inestable. Ha tenido experiencias laborales muy breves en un supermercado y en una empresa de paquetería, pero ambas resultaron desalentadoras. Comentó que en el trabajo muchas veces no entiende bien qué tiene que hacer, y que no capta las bromas o los comentarios rápidos de los compañeros, lo que le hace sentirse confundido y fuera de lugar. Mostró mucha voluntad de trabajar, pero también explicó que necesita rutina, instrucciones claras y apoyo continuo, especialmente los primeros días. Dijo que se siente más cómodo cuando las tareas son repetitivas y están bien explicadas. Tras su última experiencia, se desanimó tanto que dejó de buscar empleo durante meses, lo que refleja el impacto emocional de un mal encaje laboral. Su testimonio refuerza la importancia de no solo adaptar la tarea, sino también la forma de comunicarse en el entorno y garantizar un proceso de acompañamiento real.

El segundo bloque incluyó entrevistas con familiares directos de estos dos perfiles. El entrevistado 1 destacó el papel activo que ha desempeñado la familia como puente entre su hijo y la empresa, especialmente ante la falta de continuidad de los apoyos institucionales. Explicó que, en muchas ocasiones, ha tenido que asumir tareas de coordinación o seguimiento, contactando ella misma con la empresa cuando había problemas o malentendidos. Esto ha supuesto una carga emocional considerable, ya que siente que tiene que estar siempre atenta para que las cosas no se tuerzan. También expresó su frustración cuando las empresas asignan

tareas que considera poco significativas o mal adaptadas, lo que, según su experiencia, puede desmotivar a su hijo y hacer que sienta que no sirve. En este sentido, su testimonio pone de relieve la importancia de ofrecer tareas con sentido real y adecuadas al perfil, y de evitar dinámicas que perpetúan la infravaloración.

Por su parte, el entrevistado 2 ofreció una reconstrucción detallada del recorrido educativo y laboral de su hijo, marcado por una experiencia negativa en una empresa del sector logístico. En su relato, el fracaso no se debió a la falta de capacidades, sino a una incorporación mal gestionada, sin preparación del entorno y sin nadie que lo acompañara. Explicó que a su hijo nadie le explicó claramente lo que tenía que hacer, y que incluso fue reprendido por cosas que no sabía que hacía mal. Señaló que, tras esa experiencia, su hijo quedó muy desanimado y tardó varios meses en recuperar la motivación para volver a buscar empleo. Denunció que muchas empresas asumen que las personas con discapacidad comprenden y procesan las instrucciones igual que cualquier otro trabajador, y que no adaptan la forma de explicar. Su testimonio refuerza la necesidad de formar al entorno laboral y garantizar acompañamiento desde el inicio, ya que errores aparentemente pequeños pueden tener un gran impacto emocional y bloquear futuros intentos de inclusión.

En cuanto a las entrevistas con el tejido empresarial, la primera fue con el entrevistado 7, director de un centro especial de empleo vinculado a la industria, y la segunda con el entrevistado 8, responsable de informática en Voxel School, una institución educativa que ha vivido un caso conflictivo de inclusión. El entrevistado 7 aportó una reflexión muy lúcida sobre las limitaciones del modelo de centros especiales de empleo que, en su experiencia, en muchos

casos han dejado de ser un puente hacia el empleo ordinario para convertirse en una estructura paralela, especialmente cuando no existe un plan claro de transición. Subrayó que el problema no se resuelve únicamente con adaptaciones técnicas, sino con un cambio de mentalidad sobre la productividad, con procesos de incorporación bien planificados, acompañamiento inicial y seguimiento continuo. Denunció también la falta de orientación técnica que reciben muchas empresas con voluntad inclusiva, lo que provoca que, en sus palabras, “quieran pero no sepan” cómo llevar a cabo la inclusión. Su intervención fue especialmente valiosa por ofrecer una crítica interna del sistema desde una posición de responsabilidad empresarial.

En el caso del entrevistado 8, la entrevista se centró en un proceso de inclusión fallido que terminó en conflicto legal. Reconoció que la elección del puesto, con un alto componente técnico y presión de tiempos, no fue adecuada para la persona contratada, y que no contaban con criterios técnicos para anticipar si el encaje era viable. Describió una cadena de errores comunes: no hubo formación previa para el equipo, no se diseñó un protocolo de seguimiento, las tareas superaban las capacidades iniciales y la persona quedó sola demasiado pronto. El resultado fue una desmotivación progresiva que llevó a que la persona terminara aislándose, tensando las relaciones con compañeros antes de derivar en una baja médica. Posteriormente, la persona denunció a la empresa alegando discriminación y despido improcedente, lo que generó un proceso legal que, aunque se resolvió, supuso un desgaste significativo para ambas partes. A pesar de la voluntad inicial, el caso muestra que, sin herramientas y preparación adecuadas, una inclusión mal diseñada puede tener consecuencias negativas tanto para la persona como para la organización, incluyendo repercusiones legales.

Finalmente, se entrevistó a dos profesionales del tercer sector con amplia experiencia en programas de empleo con apoyo. El entrevistado 5, técnico de empleo en Adisli, ofreció una perspectiva basada en años de trabajo directo con personas con capacidad intelectual límite, sus familias y las empresas contratantes. Reivindicó la importancia del enfoque centrado en la persona, subrayando que cada itinerario debe adaptarse tanto a las características del candidato como a las condiciones reales del puesto y de la empresa. Señaló que el primer mes tras la contratación es el momento más crítico, ya que es cuando se producen la mayoría de los abandonos o dificultades, generalmente por falta de apoyos continuados y de seguimiento dentro del entorno laboral. Defendió la necesidad de dotar a las empresas de herramientas prácticas, como guías, checklists o protocolos sencillos, que puedan ser utilizadas por distintos perfiles internos, no solo por un responsable concreto. Recalcó que la sostenibilidad de la inclusión no puede depender de la buena voluntad o la implicación personal de una única persona, ya que, en caso de rotación de personal o cambios de organización, el proceso se interrumpe si no existe una estructura que lo respalde.

El entrevistado 6, representante de la patronal estatal AEDIS, aportó una visión más macro y estructural sobre el sistema de apoyo a la inclusión laboral. Explicó que muchas entidades del tercer sector trabajan en condiciones de precariedad, con recursos inestables y financiación que depende de convocatorias puntuales, lo que impide mantener una intermediación laboral sólida en el tiempo. Denunció que la figura del mediador laboral, clave para conectar empresa y candidato, carece de un reconocimiento profesional y de un marco normativo claro, lo que dificulta su consolidación. También advirtió que muchas empresas

muestran interés real por contratar a personas con capacidad intelectual límite, pero carecen de referentes técnicos que les guíen en la adaptación de puestos, en la selección y en el seguimiento. Fue la única entrevista que abordó el problema desde una perspectiva sistémica, reclamando inversiones sostenidas, planificación a largo plazo y modelos estandarizados que respondan tanto a las necesidades del colectivo como a las dinámicas reales del mercado laboral.

Una vez finalizadas las entrevistas y extraídos los primeros hallazgos de forma individual, se procedió a realizar un análisis cualitativo sistemático con el objetivo de organizar, comparar y profundizar en los contenidos recogidos. Para ello, se empleó el software NVivo (QSR International, 2020), que permite trabajar con datos no estructurados, codificar fragmentos de texto y visualizar patrones emergentes a través de consultas y representaciones gráficas. Los resultados completos del análisis (matrices, visualizaciones y frecuencia de términos) pueden consultarse en el Anexo III. Esta fase metodológica ha sido clave para fundamentar de manera empírica muchas de las decisiones organizativas y funcionales que se desarrollan más adelante en el modelo.

El primer paso fue la transcripción completa de las ocho entrevistas, que se incorporan íntegras en el Anexo II del presente trabajo. Este proceso se apoyó inicialmente en herramientas de transcripción automática como Tactiq y Fireflies (Tactiq Technologies, 2023; Fireflies.ai, 2023), que permitieron obtener un borrador del contenido hablado a partir del audio de las videollamadas. Sin embargo, debido a la complejidad del lenguaje natural, las particularidades expresivas de algunos perfiles y la relevancia de matices en las respuestas, estas transcripciones automáticas fueron revisadas y corregidas manualmente. Se escucharon todas las entrevistas de

nuevo, se ajustaron los signos de puntuación, se homogenizaron los turnos de habla y se aseguraron tanto la fidelidad al mensaje original como la claridad en la lectura. Esta tarea, aunque laboriosa, fue indispensable para garantizar un análisis posterior riguroso y fiable.

Una vez depurados los textos, se prepararon para su análisis en NVivo. Cada entrevista fue importada como documento independiente y se le asignaron metadatos que incluían el nombre codificado del entrevistado, el perfil (persona con capacidad intelectual límite, familiar, empresa o profesional del tercer sector), la fecha de la entrevista y algunas notas contextuales. Esta clasificación previa permitió posteriormente realizar análisis cruzados y segmentaciones por grupo de interés.

El trabajo de análisis se estructuró en torno a un sistema de codificación temático, diseñado específicamente para este proyecto. Se establecieron cuatro grandes bloques temáticos que sirvieron como base para la codificación: barreras, facilitadores, emociones e impacto, y propuestas o soluciones. Cada uno de estos bloques se desglosó a su vez en subcategorías que permitían una mayor precisión analítica.

En el caso de las barreras, se identificaron obstáculos recurrentes como la falta de apoyos, la incompreensión del entorno, los prejuicios y miedos por parte de las empresas, la ausencia de formación específica en los equipos de trabajo, la aparición de conflictos legales y los desencuentros entre empresa y persona contratada. Por otro lado, los facilitadores se centraron en aspectos como los apoyos externos (provenientes de entidades o familias), el acompañamiento dentro de la empresa, el buen encaje entre persona y tarea, y la existencia de programas estructurados de acompañamiento laboral. La dimensión emocional recogió los

impactos más significativos del proceso de inclusión, incluyendo la frustración derivada de malas experiencias, la motivación cuando se sienten capaces y útiles, y el sentimiento de utilidad asociado al desempeño de tareas con sentido. Finalmente, las propuestas y soluciones se organizaron según su origen, distinguiendo entre recomendaciones aportadas por familiares, por profesionales del tercer sector y por representantes de empresas.

La codificación se realizó de forma manual, leyendo cada transcripción e identificando los fragmentos que correspondían a una o varias categorías. Se permitió la codificación múltiple, ya que muchos pasajes contenían simultáneamente referencias a una barrera concreta, una emoción asociada y una propuesta de mejora. Esta estrategia permitió captar la complejidad de los discursos y registrar la interacción entre diferentes factores.

Para facilitar el análisis comparado entre perfiles, cada entrevista se vinculó a un grupo de casos en NVivo. Así, se creó un caso para cada perfil (personas con CIL, familiares, empresas y profesionales del tercer sector), lo que posteriormente permitió cruzar códigos temáticos con tipo de entrevistado y detectar patrones diferenciados. Esta lógica es la que se mantuvo a lo largo de todo el análisis.

Una vez codificados todos los materiales, se realizaron varias consultas y visualizaciones. Se generaron siete matrices de codificación, un treemap visual y una nube de palabras clave. Estas herramientas permitieron detectar patrones de coocurrencia, relaciones entre categorías, diferencias según el perfil del informante y conexiones entre dimensiones estructurales, emocionales y propositivas. En los párrafos que siguen se exponen los principales hallazgos derivados de este análisis cruzado, que han servido como base empírica para

fundamentar las decisiones de diseño organizativo presentadas en los siguientes apartados del trabajo.

El primer instrumento exploratorio utilizado fue un treemap, que permite visualizar de forma proporcional el número de referencias codificadas por cada categoría principal y sus subcategorías. Este mapa revela un claro predominio de las barreras, con un total de 68 menciones, seguido de los facilitadores (36), las propuestas o soluciones (24) y las emociones o impactos percibidos (20). Esta distribución refuerza la hipótesis de partida: la inclusión laboral de personas con capacidad intelectual límite sigue enfrentándose a un mayor volumen de obstáculos que de apoyos consolidados. No obstante, el número no despreciable de propuestas evidencia una voluntad activa de mejora desde distintos sectores (véase Treemap, Anexo III).

La primera matriz de análisis cuantitativo se centró en comparar el número de referencias por categoría según el perfil del informante, permitiendo observar con claridad qué temas fueron más señalados por cada grupo. Las familias, por ejemplo, concentraron un alto número de referencias vinculadas a barreras estructurales y emociones negativas, muchas de ellas asociadas a experiencias de frustración y a la falta de apoyos institucionales continuados. Las personas con capacidad intelectual límite, en cambio, aportaron una visión muy concreta y centrada en el día a día, con un énfasis en la necesidad de apoyos internos y claridad de tareas. Las entidades del tercer sector se caracterizaron por proponer soluciones viables y operativas, mientras que las empresas, por su parte, se centraron en las dificultades del encaje entre perfil y puesto, y en los conflictos organizativos que pueden surgir por una mala planificación (véase Matriz_TipoFuente_Codigos, Anexo III).

El cruce entre barreras y emociones permitió detectar vínculos de especial interés. La barrera “Prejuicios y miedo” fue la única que apareció asociada tanto al miedo como a la frustración, indicando que no solo actúa como obstáculo externo, sino que genera efectos emocionales de calado en las personas afectadas. Las barreras “Falta de comprensión” y “Conflictos empresa-persona” también se vincularon a emociones negativas, aunque con menor frecuencia. Por el contrario, la “Falta de apoyos”, siendo el código más citado en términos absolutos, mostró escasa coocurrencia con emociones concretas, lo que apunta a su carácter más estructural e institucional que subjetivo. Este tipo de hallazgos ayudó a priorizar qué barreras requieren no solo medidas organizativas, sino también intervenciones centradas en el bienestar emocional (véase Matriz_Emociones_Barreras, Anexo III).

Una tercera matriz vinculó barreras y propuestas de solución. En este caso, se observó que únicamente dos barreras clave (falta de apoyos y falta de comprensión) generaron propuestas explícitas por parte de los entrevistados. La primera fue abordada tanto desde el tercer sector como desde el ámbito empresarial, con recomendaciones que incluían desde una mayor formación hasta la institucionalización de figuras de apoyo. La segunda, en cambio, fue más señalada por los familiares, quienes destacaron la importancia de adaptar el lenguaje, ofrecer instrucciones claras y acompañar con materiales visuales. El resto de barreras no mostró una vinculación directa con recomendaciones prácticas, lo que puede interpretarse como una laguna en la respuesta actual al problema o como un área que aún no ha sido suficientemente conceptualizada por los agentes implicados (véase Matriz_Propuestas_Barreras, Anexo III).

En el análisis de facilitadores y emociones positivas, la matriz correspondiente mostró una relación clara entre el “buen encaje en tareas” y el sentimiento de utilidad, especialmente en las entrevistas realizadas a personas CIL y a sus familiares. La existencia de apoyos internos estables dentro de la empresa también se asoció a una reducción del miedo y a una mayor motivación percibida. Estas relaciones no solo validan el enfoque funcional y personalizado, sino que confirman que la calidad del encaje entre perfil y puesto tiene efectos que van más allá del desempeño, afectando directamente al bienestar y la autoestima del trabajador (véase Matriz_Emociones_Facilitadores).

En paralelo, se elaboró una matriz para examinar las coocurrencias entre propuestas de solución y facilitadores ya existentes. Aunque en algunos casos las propuestas reforzaban la idea de institucionalizar prácticas de acompañamiento como parte de la estructura interna de las empresas, las referencias fueron escasas y no mostraron patrones consistentes. Por esta razón, aunque se generó esta matriz como parte del análisis exploratorio, no se han derivado de ella implicaciones directas para el diseño final del modelo. Su utilidad ha sido principalmente confirmatoria, al mostrar que muchas soluciones aún se encuentran en una fase inicial de conceptualización (véase Matriz_TipoFuente_Facilitadores, Anexo III).

Otra de las matrices permitió vincular los distintos tipos de propuestas con el perfil del informante que las emitió. Este análisis reveló una división significativa de enfoques: mientras las entidades del tercer sector tienden a proponer soluciones centradas en el acompañamiento y la adaptación, las empresas se centran más en recomendaciones operativas y estructurales, como la necesidad de protocolos claros, formación interna o mejoras en la selección. Las personas con

discapacidad y sus familias, por su parte, pusieron el acento en aspectos relacionales, como la figura de un referente dentro de la empresa o la necesidad de ser escuchados durante el proceso. Aunque los datos eran más cualitativos que cuantitativos, esta matriz contribuyó a reforzar la lógica de reparto de funciones dentro del sistema propuesto (véase Matriz_TipoFuente_Propuestas, Anexo III).

Por otra parte, se elaboró también una matriz específica para observar cómo se distribuyen las emociones según el perfil del informante. Esta herramienta permitió identificar que las emociones negativas (especialmente la frustración y el miedo) fueron significativamente más mencionadas por los familiares, mientras que las personas con capacidad intelectual límite tendieron a verbalizar más sentimientos asociados a la motivación o a la utilidad cuando relatan experiencias positivas. Los profesionales del tercer sector, por su parte, adoptaron un enfoque más técnico, con menos expresiones emocionales explícitas, mientras que las empresas mostraron un perfil mixto, reconociendo tanto los riesgos como los logros vinculados a procesos de inclusión previos. Esta matriz resultó útil para reforzar la hipótesis de que el impacto emocional no solo depende de la experiencia vivida, sino también del rol que se ocupa dentro del proceso de inclusión, lo que refuerza la necesidad de atender de forma diferenciada a cada uno de estos actores (véase Matriz_TipoFuente_Emociones, Anexo III).

Finalmente, el análisis de frecuencia de palabras ofrece un respaldo adicional a los resultados anteriores. Las palabras más repetidas en las entrevistas fueron “discapacidad”, “personas”, “empleo”, “empresa”, “trabajo”, “formación” y “apoyo”, lo cual coincide con las categorías empleadas en el proceso de codificación y refuerza su relevancia temática. Asimismo,

la aparición de términos como “necesidad”, “barrera” o “seguimiento”, aunque con menor frecuencia, apunta a conceptos estructurales clave que han guiado tanto el diagnóstico como las decisiones de diseño del modelo (véanse Word Cloud y Word Frequency, Anexo III).

En conjunto, el análisis cualitativo con NVivo ha permitido sistematizar y contrastar los testimonios recogidos de forma rigurosa, ofreciendo una interpretación fundada tanto en el contenido temático como en la distribución cuantitativa de los códigos a partir de datos puramente cualitativos. La triangulación entre perfiles, categorías y relaciones entre dimensiones ha aportado solidez metodológica al diagnóstico de necesidades, y ha servido como base empírica para estructurar un modelo que aspira a ser realista, aplicable y ajustado a las condiciones actuales del mercado laboral.

4.2 PRINCIPIOS DE DISEÑO DEL MODELO

4.2.1 ENFOQUE GENERAL Y PUNTO DE PARTIDA

El modelo desarrollado en este trabajo tiene como objetivo facilitar procesos de inclusión laboral ajustados al perfil funcional de personas con discapacidad intelectual y capacidad intelectual límite, integrando criterios técnicos en cada fase del proceso. Su diseño se apoya en una estructura modular, que permite abordar de forma diferenciada el análisis del perfil, la selección de ofertas compatibles, la planificación del acompañamiento inicial y el seguimiento posterior en el puesto.

El punto de partida fue la constatación, a partir del estado de la cuestión y del trabajo de campo, de que los procesos de inclusión suelen depender en exceso de la intuición o experiencia

previa de los profesionales, careciendo en muchos casos de herramientas estructuradas que orienten la toma de decisiones. Esto se traduce en errores de encaje, falta de planificación y abandono prematuro del empleo. Frente a ello, se propuso construir un modelo que permitiera sistematizar la información disponible, estandarizar ciertos procedimientos clave y ofrecer un soporte técnico replicable en distintos contextos.

El sistema resultante está diseñado para funcionar con personas con distintos niveles de apoyo, integrando rutas diferenciadas según el perfil y permitiendo una adaptación flexible. Se ha optado por una solución basada en Streamlit, una biblioteca de código abierto de Python que facilita la creación de aplicaciones web interactivas, opera de forma local y ofrece una interfaz sencilla, permitiendo su uso tanto por técnicos especializados como por personal de apoyo con formación básica.

El diseño ha sido iterativo, combinando referentes documentales, entrevistas cualitativas y pruebas internas. Aunque su desarrollo técnico está centrado en una primera versión funcional, el modelo está concebido como una herramienta en evolución, susceptible de ser ampliada y ajustada en función de nuevas necesidades o contextos de aplicación.

4.2.2 CRITERIOS RECTORES DEL DISEÑO

El modelo se ha diseñado desde una perspectiva realista, buscando el equilibrio entre la ambición técnica y la viabilidad operativa. La prioridad ha sido construir una herramienta útil en contextos reales de inclusión, capaz de ofrecer recomendaciones concretas y ajustadas a cada caso sin requerir infraestructuras complejas ni conocimientos avanzados. Esta orientación

práctica se ha traducido en decisiones de diseño que favorecen la funcionalidad, la claridad en la interfaz y la adaptabilidad del sistema.

Desde el inicio, se definió que el sistema debía ser comprensible para usuarios no técnicos, especialmente profesionales del tercer sector o personal de recursos humanos sin formación informática específica. Por ello, se optó por un diseño modular con estructura de entrada y salida clara, formularios auto explicativos y visualizaciones simples, priorizando siempre la lógica de uso sobre la complejidad tecnológica.

Otro criterio esencial fue la escalabilidad. El modelo debía permitir tanto su uso con un único candidato como con grupos amplios, y ofrecer flexibilidad para incorporar nuevas ofertas, perfiles u opciones de acompañamiento sin rediseñar el conjunto. Esta lógica modular también permite aislar o actualizar componentes concretos sin alterar el resto del sistema.

La inclusión de distintos niveles de apoyo fue también un principio rector. El sistema contempla itinerarios diferenciados para personas con discapacidad intelectual reconocida y para aquellas con diagnóstico límite, adaptando tanto los umbrales como los apoyos sugeridos. Esta bifurcación interna permite respetar la diversidad del colectivo sin simplificar en exceso ni duplicar estructuras.

Por último, el modelo se ha construido respetando el marco normativo vigente en materia de igualdad de oportunidades y no discriminación, así como los principios de autonomía, participación activa e inclusión social. Cada decisión de diseño se ha contrastado con estos principios, para asegurar que la herramienta no solo sea técnicamente eficaz, sino también coherente con el enfoque ético y legal que debe guiar cualquier política de inclusión laboral.

4.2.3 VARIABLES CONSIDERADAS

La definición de variables y dimensiones ha sido uno de los pilares fundamentales del modelo. Desde el inicio, se descartó recurrir a categorías genéricas o difícilmente analizables, apostando en su lugar por indicadores funcionales concretos, relevantes y comparables, tanto para describir el perfil de la persona como las características del puesto de trabajo.

Para el perfil funcional del candidato, se seleccionaron aquellas variables que, según el análisis del estado de la cuestión y los testimonios recogidos en las entrevistas, resultan determinantes en los procesos de inclusión laboral. Entre ellas se incluyen aspectos como el nivel de autonomía en el entorno, la capacidad de comprensión verbal, la memoria funcional, la motricidad fina y gruesa, el ritmo de ejecución o la tolerancia a situaciones nuevas o cambiantes. Cada una de estas variables ha sido traducida en un ítem específico, con escala numérica y breve descripción, de forma que puedan ser valoradas con facilidad por un técnico o profesional que conozca al candidato.

En paralelo, se diseñó un conjunto de atributos para caracterizar los puestos de trabajo. Estos atributos no se limitan a la tarea principal, sino que abarcan aspectos como la exigencia cognitiva, el grado de supervisión disponible, el tipo de interacción requerida, la estabilidad del entorno o la posibilidad de apoyos internos. El objetivo fue construir un sistema de matching que no se base en el título del puesto, sino en su estructura funcional y en su compatibilidad real con distintos perfiles.

Todas las variables fueron seleccionadas en base a tres criterios: utilidad práctica, respaldo empírico y claridad conceptual. Se descartaron aquellas que, pese a su potencial interés,

resultaban demasiado ambiguas o difíciles de evaluar con fiabilidad en entornos reales. Además, la estructura de entrada del sistema obliga a que todos los inputs sean cuantificables, sistemáticos y comparables entre sí, lo que permite un procesamiento automático robusto y la trazabilidad de cada decisión generada por el modelo.

Este enfoque permite que el sistema sea utilizado de forma consistente por diferentes profesionales, y garantiza que los resultados obtenidos no dependan exclusivamente de la experiencia subjetiva del evaluador. En definitiva, la selección y estructuración de variables responde tanto a una lógica técnica como a una necesidad organizativa: dotar al proceso de inclusión laboral de herramientas concretas que permitan tomar decisiones informadas y sostenibles.

4.2.4 LÓGICA INTERNA DEL MODELO

El modelo propuesto se estructura en torno a un flujo secuencial que permite guiar el proceso de inclusión laboral desde la evaluación inicial hasta el seguimiento posterior. Esta lógica no solo refleja el ciclo natural de un proceso de inserción, sino que permite integrar en cada fase decisiones técnicas automatizadas, criterios personalizados y mecanismos de ajuste dinámico.

El funcionamiento general parte de una fase de evaluación funcional, en la que se introducen los datos del perfil del candidato mediante un formulario sistemático que recoge los valores asociados a cada uno de los indicadores definidos previamente. Esta entrada puede realizarse de forma asistida por un técnico de empleo o bien a través de un sistema semiautomatizado que combine observación directa y documentación previa. Paralelamente, se

introduce la información sobre las ofertas laborales disponibles, con una estructura equivalente y un formato estandarizado. Cada puesto incorpora no solo el tipo de tarea a desempeñar, sino también sus requisitos operativos, el entorno en el que se desarrolla y los apoyos que ofrece.

A partir de estas dos entradas, el sistema genera un análisis de compatibilidad entre perfil y puesto. Esta fase de matching se basa en un algoritmo de comparación estructurada que considera tanto la puntuación general como el grado de encaje en dimensiones específicas. Además, incorpora una lógica condicional que descarta automáticamente las ofertas en las que el candidato no alcanza los valores mínimos en ciertos atributos marcados como indispensables (por ejemplo, un umbral de autonomía o comprensión). Esto evita generar itinerarios no viables desde el inicio, y permite que el proceso sea más preciso y realista.

Una vez identificadas las ofertas compatibles, el sistema permite seleccionar una de ellas como destino final, tras lo cual se activa la fase de planificación del itinerario de inclusión. Esta fase incluye cuatro subfases principales: preparación, incorporación, consolidación y autonomía, que se ajustan automáticamente en función de las características tanto del candidato como del puesto. Las reglas de ajuste contemplan factores como el grado de dificultad del puesto, la necesidad de apoyos formativos, la presencia o no de referentes dentro de la empresa y la trayectoria previa de la persona. El resultado es un plan personalizado de inclusión con tiempos estimados, contenidos por fase y sugerencias de apoyo técnico.

Por último, el modelo incorpora una plantilla dinámica de seguimiento, que recoge indicadores clave para el monitoreo del proceso una vez iniciada la inserción. Esta plantilla se adapta también al perfil y al puesto seleccionado, e incluye mecanismos de alerta que permiten

reactivar fases anteriores si se detectan desviaciones importantes. Además, el sistema registra todas las observaciones realizadas durante el seguimiento, lo que permite generar reportes automáticos y facilitar la toma de decisiones posteriores.

En conjunto, esta lógica interna no solo garantiza la coherencia del modelo, sino que permite una trazabilidad completa desde el diagnóstico inicial hasta el resultado final. La arquitectura modular y progresiva facilita su uso por parte de distintos agentes y permite integrar nuevas funcionalidades sin comprometer su funcionamiento global.

4.2.5 ELEMENTOS DIFERENCIALES

El modelo desarrollado presenta una serie de elementos distintivos que lo diferencian claramente de las herramientas y aproximaciones habitualmente empleadas en los procesos de inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual o capacidad intelectual límite. Si bien existen experiencias previas apoyadas en hojas de cálculo, protocolos genéricos o iniciativas piloto centradas en casos particulares, la propuesta aquí presentada aspira a superar estas limitaciones a través de una lógica estructural, replicable y técnicamente fundada.

Uno de los aportes principales del modelo es la integración de la dimensión emocional y organizativa como parte del proceso de encaje entre persona y puesto. A diferencia de otros sistemas que se limitan a comparar capacidades funcionales con requisitos laborales, el modelo incorpora variables vinculadas al entorno, la estabilidad, la comunicación y el apoyo interno. Esta perspectiva ampliada responde directamente a los hallazgos recogidos en el análisis cualitativo previo, y permite predecir con mayor precisión el grado real de adecuación entre candidato y puesto, más allá de lo puramente técnico.

Otro elemento diferenciador es la inclusión explícita de un módulo de seguimiento post-inclusión, concebido no como un anexo opcional sino como parte estructural del sistema. Este seguimiento permite documentar la evolución del proceso, identificar señales tempranas de dificultad, adaptar las fases del itinerario y activar mecanismos de acompañamiento si es necesario. Esta funcionalidad responde a una de las carencias más repetidas por los profesionales entrevistados: la desconexión entre la etapa de inserción y el acompañamiento posterior, que muchas veces queda desatendido por falta de herramientas concretas.

El modelo incorpora además una interfaz diseñada para usuarios no técnicos, que facilita su adopción tanto por parte de entidades del tercer sector como por profesionales de recursos humanos en entornos empresariales. La lógica modular y la estructura intuitiva de los formularios de entrada permiten utilizarlo sin necesidad de conocimientos previos en programación o análisis de datos. Esto lo convierte en una herramienta práctica y escalable, capaz de adaptarse a contextos diversos con una curva de aprendizaje baja.

En términos de diseño organizativo, el sistema se ha construido para permitir la exportación de resultados y la sistematización de datos a lo largo del tiempo. Esta capacidad de generar evidencia acumulada es clave para evaluar la eficacia de las estrategias de inclusión empleadas, y para introducir ajustes fundamentados a partir de los casos reales. A medio plazo, el modelo puede contribuir también a generar métricas comparables entre proyectos, programas o empresas, lo que abre la puerta a procesos de evaluación más rigurosos y a políticas basadas en datos.

4.2.6 CONEXIÓN CON EL DIAGNÓSTICO PREVIO

El diseño del modelo se ha construido de forma progresiva a partir del diagnóstico detallado realizado en las fases anteriores del trabajo. Tanto el análisis del estado de la cuestión como los resultados de las entrevistas cualitativas han sido fundamentales para definir los componentes clave del sistema, seleccionar los indicadores más relevantes y estructurar una lógica de funcionamiento coherente con las necesidades detectadas en el terreno.

Uno de los aportes más claros del análisis previo fue la identificación de barreras estructurales y emocionales que afectan a la sostenibilidad de los procesos de inclusión. Elementos como la falta de apoyos internos, la escasa preparación del entorno, la inexistencia de mecanismos de seguimiento o la infravaloración de las tareas asignadas fueron señalados reiteradamente por personas con discapacidad, familiares y profesionales. Estos hallazgos llevaron a priorizar la incorporación de un sistema de evaluación funcional completa, la adaptación del itinerario a las características del puesto, y la inclusión de un módulo de seguimiento que permitiera sostener el proceso más allá del momento de contratación.

Asimismo, las propuestas recogidas desde las entidades del tercer sector, centradas en la importancia de contar con herramientas prácticas, protocolos flexibles y criterios técnicos para el encaje, sirvieron como base para definir una estructura modular, fácilmente aplicable por usuarios no expertos. La insistencia en la necesidad de adaptar el modelo a cada perfil, y de evitar enfoques estandarizados o excesivamente rígidos, impulsó la elección de variables cuantificables pero interpretables, con descripciones claras que permiten un uso autónomo y consistente.

El análisis con NVivo reforzó además la necesidad de incorporar una dimensión emocional en el modelo. Las matrices de coocurrencia entre barreras y emociones, así como entre facilitadores y motivación, evidenciaron que el éxito de una inclusión no depende solo del cumplimiento de unos requisitos funcionales, sino también de la percepción de utilidad, la confianza en el entorno y la estabilidad del proceso. Esta dimensión fue incorporada de forma transversal tanto en la fase de evaluación inicial como en la personalización del itinerario.

También se tuvo en cuenta la diferencia de enfoques entre los perfiles entrevistados. Mientras que las personas con discapacidad y sus familias aportaron una visión más centrada en la experiencia cotidiana, las empresas tendieron a enfatizar los aspectos operativos y las dificultades de implementación. El modelo busca responder a ambas perspectivas: por un lado, adapta las recomendaciones al perfil individual; por otro, estructura un plan técnico viable y comprensible desde la lógica empresarial.

En definitiva, cada decisión de diseño ha estado informada por el análisis empírico previo, evitando caer en soluciones genéricas o puramente normativas. El modelo se presenta así como una traducción operativa de los hallazgos cualitativos, uniendo diagnóstico y propuesta en un mismo sistema. No se trata simplemente de recoger las voces de los agentes implicados, sino de convertir esas voces en reglas concretas, indicadores medibles y mecanismos de decisión que aumenten las posibilidades de una inclusión laboral eficaz, realista y duradera.

4.3 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL MODELO PROPUESTO

4.3.1 FUNDAMENTO GENERAL Y LÓGICA DE CONSTRUCCIÓN

El modelo desarrollado tiene como objetivo principal facilitar la inclusión laboral de personas con DI y CIL, a través de un sistema estructurado que permita alinear las características funcionales de los candidatos con las exigencias reales de los puestos de trabajo. Desde el inicio, se asumió que este encaje no podía depender únicamente de la intuición de los profesionales del tercer sector o de la buena voluntad de las empresas, sino que debía apoyarse en una lógica interna coherente, técnicamente fundamentada y aplicable de forma replicable en distintos contextos.

El diseño partió de una necesidad detectada durante el trabajo de campo: la falta de herramientas objetivas, personalizables y técnicamente precisas para valorar si una persona está o no en condiciones de afrontar con éxito un determinado puesto. Muchos procesos de inclusión se basan en apreciaciones genéricas del equipo técnico o en descripciones vagas de los empleadores, lo que dificulta tanto la sostenibilidad del proceso como la asignación de apoyos adecuados. Ante esta carencia, se optó por desarrollar una herramienta propia, diseñada en lenguaje Python, capaz de gestionar múltiples entradas (inputs) a partir de indicadores funcionales y devolver salidas (outputs) claras y visuales que orienten la toma de decisiones.

La lógica de construcción fue progresiva y se estructuró en torno a cuatro módulos secuenciales: el primero recoge información detallada sobre el perfil de la persona; el segundo compara ese perfil con las características de una o varias ofertas de empleo, generando un nivel de compatibilidad; el tercero construye un itinerario personalizado de inclusión laboral en

función del resultado anterior; y el cuarto establece una plantilla dinámica de seguimiento post-inclusión. Esta arquitectura modular permitió ir validando progresivamente las decisiones de diseño, mantener la flexibilidad del sistema y facilitar su ampliación futura con nuevas funcionalidades.

A nivel operativo, cada uno de los cuatro módulos se basa en principios organizativos sólidos: identificación de atributos clave, ponderación de variables, reglas condicionales y lógica de compatibilidad. No se trata simplemente de una base de datos estática, sino de un sistema dinámico que responde de forma distinta según los valores introducidos y que permite construir itinerarios personalizados con un nivel de granularidad muy superior al que se observa en prácticas habituales del sector.

En esta primera fase de diseño se optó por una interfaz en consola que permite la interacción directa con el sistema, visualizando en tiempo real tanto los inputs introducidos como los resultados que se generan. Aunque se prevé una futura migración a una interfaz gráfica para mejorar la accesibilidad por parte de usuarios no técnicos, esta versión inicial ha sido fundamental para testar la lógica de funcionamiento, validar los módulos y detectar posibles mejoras o incoherencias.

Esta estructura general ha sido diseñada para dar respuesta tanto a problemáticas identificadas durante el diagnóstico como a vacíos existentes en el sector. A lo largo de los siguientes apartados se detalla el contenido específico de cada módulo, sus componentes internos, los indicadores utilizados, la lógica de codificación aplicada y los outputs generados por el sistema.

El detalle completo del código fuente desarrollado puede consultarse en el Anexo IV del presente trabajo.

4.3.2 MÓDULO 1: PERFIL FUNCIONAL

La inclusión laboral efectiva comienza con un diagnóstico certero de las capacidades y necesidades de la persona. El primer módulo del modelo se encarga precisamente de esto: construir un perfil funcional detallado del candidato, a partir de un conjunto de indicadores clave que recogen sus competencias, apoyos requeridos y características personales relevantes para el entorno laboral. Este módulo se concibe como una herramienta de recogida de información estructurada, cuyo objetivo no es etiquetar a la persona, sino traducir su situación en términos operativos y comparables. Frente a sistemas que se apoyan en informes médicos o valoraciones subjetivas, se ha optado aquí por una aproximación funcional, práctica y centrada en la inclusión activa, en línea con las recomendaciones del modelo social de la discapacidad.

La lógica general del Módulo 1 se ha programado en Streamlit, que permite una interfaz clara y adaptada a los técnicos o responsables de inclusión laboral. Todos los campos cuentan con descripciones visibles para guiar al usuario, y los resultados se almacenan automáticamente en un diccionario tipo JSON, denominado “perfil_funcional”, que será la entrada principal para el sistema de matching del Módulo 2.

Para la construcción del perfil funcional se diseñó una tabla de indicadores dividida en cinco bloques: capacidades cognitivas y comunicativas, habilidades motrices, autonomía y regulación, competencias sociolaborales, y necesidades de apoyo. Cada bloque incluye atributos

distintos que permiten capturar dimensiones clave del funcionamiento de la persona en entornos laborales reales.

La elección de estos indicadores se fundamentó en dos fuentes: los vacíos detectados en el estado de la cuestión y los resultados de las entrevistas cualitativas. Además, se diseñaron de forma que el sistema fuera aplicable tanto a personas con DI reconocida como a aquellas con CIL, que no siempre cuentan con apoyos formales, pero sí presentan necesidades similares.

A continuación, se resume la tabla completa con los campos incluidos en la aplicación y en el diccionario Python, tal como se implementó en el código:

Campo	Descripción	Tipo	Clave en diccionario
Edad	Introduce la edad de la persona candidata	Numérico	edad
Nivel educativo o formación técnica	Nivel más alto completado	Menú desplegable	formacion
Experiencia laboral previa	Tipo de experiencia y ejemplo opcional	Menú + texto	experiencia_laboral, experiencia_texto
Nivel de autonomía personal	Independencia en la vida diaria	Escala 1–5	autonomia_personal
Nivel de autonomía laboral	Capacidad de trabajar sin supervisión constante	Escala 1–5	autonomia_laboral
Comprensión verbal	Nivel para entender instrucciones orales	Baja–Alta	comprension_verbal

Comprensión lectora	Nivel para interpretar instrucciones escritas	Baja–Alta	comprension_lectora
Atención sostenida	Capacidad de concentración	Escala 1–5	atencion
Motricidad fina	Habilidad manual para tareas precisas	Baja–Alta	motricidad_fina
Movilidad física general	Capacidad de desplazarse en el entorno laboral	Baja–Alta	movilidad
Necesidad de apoyos externos	Grado de ayuda externa para mantener el empleo	Alta–Baja	apoyos_externos
Trabajo en equipo	Nivel de cooperación en dinámicas grupales	Escasa–Buena	trabajo_equipo
Estilo de aprendizaje preferente	Formas más eficaces de aprendizaje	Selección múltiple	estilo_aprendizaje
Iniciativa y proactividad	Capacidad de actuar sin necesidad de instrucciones	Escala 1–5	iniciativa
Tolerancia al estrés y cambios	Respuesta ante presión o imprevistos	Baja–Alta	tolerancia_estres
Habilidades sociales	Nivel general de interacción social	Escasa–Buena	habilidades_sociales

ICAI	ICADE	CIHS	
Intereses laborales	Sectores o tareas de mayor interés	Lista + texto libre	intereses_laborales, intereses_otro
Certificado de discapacidad	Indicador legal para DI reconocida	Booleano	certificado_discapacidad

Tabla 5. Indicadores utilizados para la construcción del perfil funcional. Descripción, tipo de entrada y clave del diccionario de datos correspondiente para cada campo implementado en el sistema. Elaboración propia.

Este conjunto de inputs forma una base robusta y estandarizada para representar el perfil de una persona candidata en un proceso de inclusión. A nivel técnico, todos los campos han sido implementados en la aplicación con sus descripciones y validaciones correspondientes. Por ejemplo, si el valor de edad es menor de 16 años, se muestra un mensaje de error automáticamente. El sistema también verifica que se haya seleccionado un nivel de formación antes de continuar.

La elección de escalas de 1 a 5 en varios indicadores permite generar un sistema de puntuación más preciso y compatible con el sistema de matching. Al mismo tiempo, la opción de selección múltiple en campos como el estilo de aprendizaje o los intereses laborales aporta flexibilidad y riqueza a los perfiles, sin encasillamientos.

Este primer módulo es crucial para todo el funcionamiento posterior del modelo. Su diseño no solo recoge información, sino que la estructura y prepara para poder realizar comparaciones automáticas con las ofertas de empleo (Módulo 2), diseñar planes personalizados (Módulo 3), y seguir su evolución en el puesto (Módulo 4). Todo el sistema parte de aquí. Por eso, cada decisión sobre los indicadores, las escalas o la interfaz fue tomada con atención al equilibrio entre utilidad técnica y sensibilidad hacia la persona candidata.

4.3.3 MÓDULO 2: MATCHING ENTRE PERFIL Y OFERTAS DE EMPLEO

Antes de iniciar el proceso de matching entre perfil y puesto, el modelo incorpora una sección específica para la gestión de ofertas laborales. Esta parte del sistema cumple una doble función: mantener actualizada la base de datos de oportunidades disponibles y garantizar que la información de cada oferta sea lo suficientemente detallada como para permitir un análisis fiable en el Módulo 2.

La gestión de ofertas permite introducir nuevas vacantes, consultar las ya registradas, modificar sus atributos y, si es necesario, eliminarlas. Al añadir una oferta, el usuario accede a un formulario en el que se deben cumplimentar todos los campos que definen la posición: nombre del puesto, departamento, indicadores funcionales requeridos y condiciones específicas. Una de las funcionalidades clave del formulario es la posibilidad de marcar ciertos atributos como requisitos indispensables. Este punto es crítico para el funcionamiento del modelo, ya que, durante el matching, cualquier oferta en la que el candidato no iguale o supere el valor mínimo de un atributo indispensable será automáticamente descartada antes de calcular la puntuación de compatibilidad. Este mecanismo introduce un filtro preventivo que evita que aparezcan en los resultados ofertas inviables para el perfil, optimizando el tiempo y el análisis del usuario.

El formulario también permite especificar los valores mínimos deseados en cada indicador funcional, utilizando controles adaptados al tipo de dato: selectores de nivel para indicadores ordinales, opciones “sí/no” para requisitos binarios y menús desplegables para categorías predefinidas. La información se guarda en estructuras de datos organizadas por identificadores de oferta, de modo que pueda recuperarse y editarse con facilidad. Para

modificar una oferta existente, el sistema carga los datos en el mismo formulario, permitiendo cambios parciales sin necesidad de volver a introducir toda la información. En el caso de la eliminación, se implementa un paso de confirmación para reducir el riesgo de borrados accidentales.

A continuación, se presenta la tabla con todos los atributos que debe incluir cada oferta de empleo, así como su descripción, tipo de dato y relación con el perfil funcional:

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Relación con input del perfil
ID del puesto	Identificador único	Texto (ej. E01)	Interno, para estructura
Nombre del puesto	Título del empleo	Texto libre	Se mostrará al usuario
Departamento / área	Sector dentro de la empresa	Menú cerrado (Producción, Ensamblaje, Almacén, Mantenimiento, etc.)	Para filtro por intereses
Descripción general	Breve texto de qué se hace en el puesto	Texto libre	Para mostrar al usuario
Nivel de autonomía requerido	Cuánta autonomía se necesita para el puesto	Baja / Media / Alta	Se compara con <code>autonomia_laboral</code>
Nivel de comprensión necesario	Requiere entender instrucciones orales/escritas	Baja / Media / Alta	Se compara con <code>comprension_verbal</code> y <code>lectora</code>

Nivel de atención requerido	Precisión, concentración necesaria	Escala 1–5	Se compara con atencion
Habilidad motriz necesaria	Precisión manual o motricidad gruesa	Baja / Media / Alta	Se compara con motricidad_fina y movilidad
Necesidad de interacción social	¿Trabaja con más personas?	Baja / Media / Alta	Se compara con trabajo_equipo y habilidades_sociales
Tolerancia al cambio	¿Es un puesto estable o cambia cada día?	Baja / Media / Alta	Se compara con tolerancia_estres
Formación técnica deseada	¿Hace falta FP o conocimientos específicos?	Ninguna / FP básica / FP media / FP superior	Se compara con formacion
Apoyos disponibles en el puesto	¿La empresa tiene apoyo interno o externo previsto?	Alto / Medio / Bajo	Se combina con apoyos_externos y tipo de discapacidad
Estilo de aprendizaje deseado	Cómo se transmiten las tareas	Visual / Oral / Repetición / Demostración	Se compara con estilo_aprendizaje
Nivel de iniciativa requerido	¿El puesto es estructurado o necesita autonomía?	Baja / Media / Alta	Se compara con iniciativa
Posibilidades de adaptación del entorno	¿Puede adaptarse el puesto con facilidad?	Sí / No	Opcional para valorar viabilidad futura

Tabla 6. Atributos incluidos en cada oferta de empleo y su relación con el perfil funcional. Elaboración propia.

La tabla de atributos de las ofertas incluye una correspondencia directa o indirecta con todos los campos clave del perfil funcional. Esto garantiza que el sistema de matching pueda funcionar sin problemas, ya que cada atributo tiene un campo equivalente con el que compararse y generar la puntuación. Así, la autonomía laboral se vincula al nivel de autonomía requerido; la comprensión verbal y lectora al nivel de comprensión necesario; la atención sostenida al nivel de atención requerido; la motricidad fina y movilidad a la habilidad motriz necesaria; el trabajo en equipo y las habilidades sociales a la necesidad de interacción social; la formación técnica a la formación deseada; el estilo de aprendizaje al estilo de aprendizaje requerido; la iniciativa al nivel de iniciativa necesario; la tolerancia al cambio a la tolerancia exigida en el puesto; la necesidad de apoyos a los apoyos disponibles; y los intereses laborales al departamento o área de la oferta.

Una vez completada o actualizada la base de datos de ofertas, el sistema pasa al Módulo 2, encargado de realizar el matching entre cada oferta y el perfil funcional registrado en el Módulo 1. Este proceso se ha diseñado para que sea transparente en su lógica y preciso en sus resultados, evitando tanto falsos positivos como descartar ofertas que sí podrían ser viables con pequeños ajustes.

La ejecución sigue dos fases diferenciadas. En la primera se aplica el filtro de requisitos indispensables. Cada oferta puede marcar ciertos atributos como críticos para el desempeño del puesto, de manera que, si el candidato no iguala o supera el valor mínimo definido para uno de ellos, la oferta se descarta automáticamente. Este descarte no solo evita pérdidas de tiempo, sino

que también previene situaciones en las que la persona se enfrente a tareas inviables desde el inicio. En la interfaz, estas ofertas aparecen como “no disponibles” y se muestran al final de la tabla de resultados, sin opción de selección.

Superada esta primera fase, el algoritmo entra en el cálculo de compatibilidad ponderada. Para cada oferta que haya pasado el filtro, se comparan uno a uno los atributos definidos en la tabla de la oferta con los valores equivalentes en el perfil funcional. Cada coincidencia o cercanía entre valores aporta una puntuación parcial, mientras que las discrepancias reducen la puntuación en función de la magnitud de la diferencia. El sistema maneja distintos tipos de comparación según el tipo de dato:

En atributos ordinales (por ejemplo, baja, media, alta), la coincidencia exacta otorga la máxima puntuación y las diferencias graduales penalizan de forma proporcional.

En escalas numéricas (como la atención sostenida), la puntuación se ajusta en función de la distancia entre el valor del perfil y el requerido.

En atributos binarios (sí/no), la coincidencia da la puntuación máxima y la discrepancia la mínima.

En atributos con correspondencia doble (por ejemplo, habilidad motriz que combina motricidad fina y movilidad), se calcula primero una media interna antes de compararla con el valor del puesto.

A cada indicador se le asigna un peso relativo, lo que permite que atributos más determinantes para el desempeño (como la autonomía o la comprensión) tengan un mayor impacto en la puntuación final que otros más secundarios. Estos pesos fueron definidos a partir

del análisis de entrevistas y la revisión bibliográfica, y se pueden ajustar en futuras versiones para adaptarse a contextos específicos.

La suma ponderada de todas las coincidencias y penalizaciones genera una puntuación final de compatibilidad, expresada sobre 15. Esta puntuación se traduce automáticamente en una categoría cualitativa para facilitar la interpretación:

Atributo	Regla de puntuación	Máx. puntos posibles
Autonomía laboral	+2 si iguala o supera lo requerido	2
Comprensión verbal/lectora	+1 por cada una si iguala o supera	2
Atención sostenida	+1 si iguala o supera	1
Motricidad fina / movilidad	+1 si cumple cada una	2
Trabajo en equipo / habilidades sociales	+1 si cumple cada una	2
Tolerancia al estrés	+1 si iguala o supera	1
Formación técnica	+2 si iguala, +1 si es superior, 0 si inferior	2
Estilo de aprendizaje	+1 si coincide al menos uno	1
Iniciativa	+1 si iguala o supera lo requerido	1
Apoyos disponibles vs. requeridos	+1 si encajan bien (perfil necesita y el puesto los tiene)	1

Tabla 7. Sistema de puntuación para el módulo de matching. Elaboración propia.

Puntos obtenidos	Nivel de compatibilidad
13–15	Muy alta compatibilidad

10–12	Alta compatibilidad
7–9	Compatibilidad media
4–6	Baja compatibilidad
< 4	No recomendado

Tabla 8. Nivel de compatibilidad en función de los puntos obtenidos. Elaboración propia.

El resultado se presenta al usuario en una tabla interactiva generada con la biblioteca Plotly, que combina claridad visual con la posibilidad de ordenar y filtrar resultados. Para cada oferta se muestran el nombre del puesto, el departamento, la puntuación total, el nivel de compatibilidad cualitativa y un desglose por dimensiones clave (habilidades cognitivas, motrices, sociolaborales, autonomía y apoyos). Los indicadores de requisitos indispensables se marcan con un icono visual (por ejemplo, un círculo verde si se cumplen todos, o rojo si falta alguno), y las ofertas descartadas se listan al final como “no disponibles”.

La tabla incluye, además, un botón de acción que permite al usuario seleccionar directamente la oferta que considere más adecuada, enviando automáticamente su información al Módulo 3 para generar un itinerario de inclusión personalizado. De este modo, el usuario puede tomar decisiones rápidas basadas en un análisis objetivo y visualmente accesible, evitando procesos complejos o interpretaciones ambiguas.

4.3.4 MÓDULO 3: GENERACIÓN DE ITINERARIO PERSONALIZADO DE INCLUSIÓN

El tercer módulo del modelo tiene como finalidad transformar la información obtenida en el diagnóstico inicial y en el proceso de matching en un plan de incorporación adaptado a la

persona y al puesto. Este itinerario es la hoja de ruta que guiará tanto al candidato como a la empresa durante las primeras etapas de la relación laboral, marcando tiempos, apoyos, objetivos y puntos de evaluación.

El diseño se concibió con dos premisas principales: por un lado, debía ser lo suficientemente flexible para adaptarse a perfiles muy distintos y a puestos con exigencias diversas; por otro, debía ofrecer instrucciones concretas y medibles, evitando que quedara como una recomendación genérica. Para conseguirlo, se optó por estructurarlo en cuatro fases que abarcan desde la preparación previa a la incorporación hasta la estabilización final en el puesto, con reglas de adaptación que cruzan variables del perfil y de la oferta seleccionada.

Fase	Objetivo principal	Duración estimada	Nivel de apoyo sugerido
1. Preincorporación	Familiarización con el entorno y tareas. Formación previa si aplica	1 semana	Acompañamiento total
2. Incorporación inicial	Inicio real en el puesto con apoyo intensivo. Ajuste de tareas	2–4 semanas	Acompañamiento directo
3. Consolidación	Reducción progresiva de apoyos. Desarrollo de autonomía.	4–6 semanas	Supervisión ligera
4. Evaluación y estabilización	Valoración de desempeño. Ajustes finales. Propuesta de continuidad	1 semana	Apoyo puntual

Tabla 9. Fases del itinerario personalizado de inclusión. Elaboración propia.

El algoritmo del módulo, tal y como se implementó en el código, recoge los valores del perfil funcional y los del puesto elegido, evalúa los umbrales definidos para cada dimensión y aplica un conjunto de reglas condicionales que determinan, para cada fase, la duración, el nivel e intensidad de los apoyos, las subfases específicas, y las alertas que el técnico debe tener en cuenta. Además, incorpora la bifurcación DI/CIL, de modo que el sistema no solo ajusta el itinerario por las capacidades o limitaciones detectadas, sino también por la disponibilidad real de apoyos externos o internos.

En la interfaz, el resultado se presenta de forma visual: cada fase se despliega como un bloque que muestra la duración calculada, el tipo de acompañamiento recomendado, las subfases propuestas y las observaciones relevantes. Esto permite que el técnico tenga una guía clara y operativa que puede aplicar directamente en la empresa.

4.3.4.1 *Fase 1: Preincorporación*

La primera fase del itinerario está dedicada a la familiarización inicial con el puesto, las instalaciones, las normas y el equipo humano. El objetivo es reducir la incertidumbre antes de comenzar la actividad real, asegurando que la persona cuenta con la información, la formación y el acompañamiento necesarios para afrontar el primer día con confianza.

En el código, esta fase se configura mediante un bloque de reglas que combinan las puntuaciones del perfil en autonomía, comprensión verbal y lectora, atención, motricidad, experiencia laboral y apoyos disponibles en la empresa. Para cada combinación relevante, el sistema ajusta la duración, define el tipo de apoyo principal (preparador externo, mentor interno,

tutor de referencia) e incorpora subfases específicas como recorridos guiados, simulaciones de jornada o módulos de formación visual.

Por ejemplo, si la autonomía laboral es baja y el puesto exige un nivel medio o alto, el itinerario extiende esta fase a dos semanas e incluye sesiones de simulación de jornada y rutinas, con apoyo total desde el inicio. Si la comprensión verbal o lectora es baja y el puesto requiere ambas, se añaden módulos de entrenamiento con materiales visuales, role-playing y validación del material por parte del técnico. En casos en que la atención sea limitada y el puesto requiera concentración sostenida, se programan actividades de entrenamiento atencional y tareas escaladas en dificultad.

La bifurcación DI/CIL tiene un impacto claro en esta fase. Para perfiles con DI reconocida, el sistema propone la implicación de preparadores externos o entidades colaboradoras desde el inicio, aprovechando los recursos institucionales disponibles. En perfiles CIL, se asume que la empresa asume todo el apoyo, por lo que se añaden acciones como la formación interna del personal supervisor o la elaboración de plantillas y materiales propios. Esto se traduce también en alertas específicas para el técnico, como la necesidad de verificar que la empresa cuenta con personal sensibilizado antes de comenzar.

La interfaz del sistema muestra la Fase 1 como un bloque desplegable, con la duración y contenidos adaptados, diferenciando claramente el itinerario para DI y para CIL, e incluyendo notas contextuales que orientan al técnico sobre las acciones prioritarias.

Condición combinada	Duración estimada	Apoyos sugeridos	Subfases recomendadas	Diferencias clave DI / CIL	Alertas específicas
Autonomía laboral ≤ 2 y el puesto requiere autonomía media/alta	2 semanas	DI: Preparador externo (entidad colaboradora)CI L: Mentor interno + plan estructurado de rutinas	1. Tour empresa guiado2. Simulación de jornada3. Introducción a tareas tipo	DI puede externalizar planificación previa; CIL necesita plantillas internas y apoyo del equipo	En CIL: alertar si la empresa no cuenta con personal sensibilizado
Comprensión verbal o lectora = Baja y el puesto requiere ambas	1.5 semanas	DI: Preparador externo + materiales accesibles oficialesCIL: Elaboración propia de materiales visuales o pictogramas	1. Módulo de comprensión visual2. Role-play de instrucciones	CIL exige mayor esfuerzo de adaptación documental interna	Añadir fase de validación del material por parte del técnico
Atención < 3 y el puesto requiere	2 semanas	DI: Coordinación con centro ocupacional para	1. Rutina de control visual2. Tareas	En CIL, incorporar sesiones previas a la	Recomendación de pausa cognitiva entre tareas largas

<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; font-size: small;"> ICAI ICADE CIHS </div>					
concentración sostenida		entrenamientos previos CIL: Actividades de entrenamiento atencional propias	escaladas en dificultad	incorporación real	
Sin experiencia laboral previa y entorno industrial complejo	1 semana	DI: Visita doble con tutor externo CIL: Simulación supervisada por referente interno	1. Microtarefas por observación 2. Introducción a normas no escritas	En CIL, se recomienda un acompañamiento informal prolongado	Recomendar plan de seguimiento hasta final de Fase 2
Rama CIL y empresa sin apoyos internos	+0.5 semana	Preparador interno provisional o designación de tutor informal	No aplica nuevas subfases, se refuerzan las existentes	En DI, el apoyo se canaliza vía entidades externas; en CIL, debe generarse dentro del equipo	Requiere formación mínima del personal supervisor antes de comenzar
Motricidad baja y puesto con tareas manuales	2 semanas	DI: Sesiones de psicomotricidad + adaptación de herramientas CI L: Supervisión	1. Ensayos en maqueta 2. Progresión desde tareas simples	CIL requiere más tiempo para detectar barreras físicas si no hay	Verificar condiciones ergonómicas específicas

ICAI	ICADE	CIHS			
			adaptativa con tareas simplificadas		adaptaciones previas antes del primer día

Tabla 10. Adaptación de la fase de preincorporación según perfil funcional y características del puesto.

Elaboración propia.

4.3.4.2 Fase 2: Incorporación inicial

La segunda fase marca el inicio efectivo de la actividad laboral en el puesto. Es la etapa más crítica para consolidar los aprendizajes previos y para detectar tempranamente cualquier barrera que pueda comprometer la inclusión a medio plazo. Su objetivo principal es acompañar intensivamente a la persona en la ejecución de las tareas reales, ajustando el ritmo, el método y el nivel de supervisión de acuerdo con sus necesidades y con las exigencias concretas del puesto.

En la programación, esta fase se construye a partir de un conjunto de reglas condicionales que cruzan indicadores del perfil como autonomía, comprensión, atención, interacción social, iniciativa y apoyos disponibles con atributos de la oferta como nivel de autonomía requerido, complejidad de las tareas, necesidad de interacción o tolerancia al cambio. Cada combinación relevante activa un ajuste en la duración, el tipo de apoyo y las subfases.

Por ejemplo, si la autonomía es muy baja y el puesto implica tareas críticas repetitivas, el sistema extiende la fase a tres semanas, con acompañamiento continuo (preparador externo en DI, tutor interno en CIL) y una secuencia de subfases que incluye ejecución guiada por bloques, evaluación de tiempos y retroalimentación diaria. Cuando la comprensión es limitada y las instrucciones verbales no están estandarizadas, se añaden plantillas visuales, mapas de tareas y simulaciones prácticas; en DI estas adaptaciones pueden ser proporcionadas por

entidades externas, mientras que en CIL deben generarse internamente, lo que puede requerir más tiempo de observación y corrección.

El algoritmo también considera factores como la atención. Si es inferior a 3 y el puesto exige un alto control de calidad, se diseñan rutinas de validación continua: en DI, a cargo del preparador externo; en CIL, mediante un segundo operario o tutor técnico. En casos con baja interacción social en entornos de trabajo en equipo, se incluyen dinámicas como role-playing, mediación social (DI) o asignación de un compañero mentor (CIL). Cuando la iniciativa es baja y el puesto exige toma de decisiones, se introducen simulaciones guiadas y resolución de incidencias progresiva, con un control más exhaustivo en perfiles CIL.

La bifurcación DI/CIL sigue siendo clave. En DI, el sistema activa por defecto la coordinación con recursos externos, lo que permite descargar parte de la carga de acompañamiento de la empresa y ofrecer una validación cruzada. En CIL, todo el apoyo debe generarse dentro de la organización, por lo que se alargan ciertas subfases y se refuerza la supervisión directa. En ambos casos, el sistema añade alertas específicas, como la recomendación de pausas técnicas, revisión semanal de instrucciones o evitar tareas de alta variabilidad en las primeras semanas.

En la interfaz, la Fase 2 se presenta con un esquema temporal claro: primeros días de observación y simulación, ejecución guiada en bloques intermedios y transición a tareas autónomas con validación final. Cada bloque incluye objetivos concretos y apoyos diferenciados por rama DI/CIL. Además, el sistema muestra avisos cuando el itinerario se ha

extendido más de lo habitual o cuando se ha detectado un umbral de dificultad elevado para el perfil.

Condición combinada	Duración estimada	Apoyos sugeridos	Subfases recomendadas	Diferencias clave DI / CIL	Alertas específicas
Autonomía laboral ≤ 2 y tareas críticas repetitivas	3 semanas	DI: Acompañamiento por preparador + validación externa de rutinas CIL: Tutor interno continuo + feedback diario	1. Tareas guiadas por bloques 2. Evaluación de tiempos por tarea	En DI puede haber doble supervisión; en CIL, todo recae sobre la estructura interna	En CIL: prever pausas técnicas para corrección de errores in situ
Comprensión baja y instrucciones verbales no estandarizadas	3.5–4 semanas	DI: Adaptación del puesto por entidad externa + manuales accesibles CIL: Construcción interna de checklist visuales y mapa de tareas	1. Traducción visual del proceso 2. Ejecución guiada por plantilla	CIL requiere invertir más tiempo en observar errores antes de corregirlos	Crear sistema interno de repaso semanal de instrucciones
Atención < 3 y trabajo con	4 semanas	DI: Revisión de tarea por	1. División de tareas por	En CIL, la validación	Señalizar pasos

tiempos marcados o controles de calidad		preparador en paraleloCIL: Validación de tareas por segundo operario o tutor técnico	foco2. Control cruzado de entregables	debe ser más frecuente y explícita	críticos con refuerzos visuales
Interacción baja y puesto con trabajo en equipo	3 semanas	DI: Dinámicas facilitadas por profesional externo + mediación socialCIL: Roleplay interno + asignación de compañero mentor	1. Simulación de tareas grupales2. Observación con feedback	En CIL, reforzar protocolos de comunicación y gestión emocional	Evaluar semanalmente relaciones con el equipo
Iniciativa baja y puesto que exige toma de decisiones	4 semanas	DI: Preparación previa en simulaciones + apoyos in situCIL: Supervisión con feedback inmediato y modelo de toma de decisiones	1. Resolución de pequeñas incidencias2. Tareas progresivas con autonomía creciente	En CIL, entrenar explícitamente alternativas válidas ante duda	Evitar tareas con múltiples resultados hasta semana 3

ICAI	ICADE	CIHS			
Rama CIL sin apoyos internos definidos	+1 semana a lo estimado	Referente interno con dedicación parcial asignada	Se repiten subfases de prueba o se alarga cada bloque	DI puede externalizar ajustes; CIL necesita definir protocolos propios	Si no hay referente, planificar doble jornada con técnico o reformular el itinerario

*Tabla 11. Adaptación de la fase de incorporación inicial según perfil funcional y características del puesto.
Elaboración propia.*

4.3.4.3 Fase 3: Consolidación

Esta fase tiene como propósito verificar que la persona puede mantener un rendimiento estable con un nivel de apoyo reducido, fomentar la autonomía y resolver posibles desajustes detectados durante la incorporación inicial. Es también el momento de evaluar si las adaptaciones realizadas son suficientes o si es necesario introducir cambios adicionales para asegurar la viabilidad del puesto a medio y largo plazo.

En el sistema, la fase se configura dinámicamente mediante un cruce de variables clave: autonomía personal y laboral, atención y comprensión, interacción social, formación previa y disponibilidad de apoyos. Estos parámetros, combinados con las características de la oferta (precisión requerida, variabilidad de tareas, interacción social, carga técnica), determinan tanto la duración como la intensidad de la supervisión.

Por ejemplo, cuando la autonomía es baja (≤ 2) y el puesto exige manipulación crítica o alta precisión, la fase se extiende hasta seis semanas, con validaciones frecuentes (cada 48 horas por preparador externo en DI; supervisión interna y doble validación operativa en CIL). Si la atención y la comprensión son moderadas (niveles 2–3) y las tareas cambian según proyectos, se añaden subfases de adaptación progresiva y registro de cambios, externalizando formación en DI y diseñando rutinas de microinstrucciones internas en CIL.

La interacción social es otro punto de ajuste importante: en entornos compartidos y con rotación de personal, DI puede apoyarse en seguimiento psicosocial y mediación externa, mientras que CIL requiere planes semanales de revisión emocional con un mentor interno. En casos de formación insuficiente, el itinerario incluye un bloque formativo adicional: oficial y externo en DI; interno y adaptado en CIL.

La bifurcación DI/CIL vuelve a ser determinante. En DI, el modelo activa apoyos institucionales que permiten combinar evaluación externa y seguimiento interno. En CIL, la ausencia de esa red implica que la empresa debe generar todos los apoyos, por lo que se recomienda formalizar la figura de un mentor técnico y extender la fase lo suficiente para compensar la menor cobertura externa, incluso en perfiles con buena autonomía.

En la interfaz, la fase se presenta con una duración que varía entre cuatro y seis semanas, mostrando en menús desplegables los objetivos de cada subfase, las actividades específicas (por ejemplo, “prueba autónoma de ensamblado” o “interacción supervisada con compañero rotatorio”) y las alertas predefinidas: falta de mejora sostenida en la mitad de la fase, ausencia de recursos clave o necesidad de reevaluación del puesto. El sistema también genera

recomendaciones automáticas, como reforzar la formación, modificar temporalmente las tareas o activar seguimiento emocional adicional.

Condición combinada	Duración Estimada	Apoyos sugeridos	Subfases recomendadas	Diferencias clave DI / CIL	Alertas específicas
Autonomía personal o laboral ≤ 2 y tareas de precisión o manipulación crítica	6 semanas	DI: Preparador externo que evalúa desempeño cada 48h CIL: Supervisor interno + doble validación operativa	1. Validación de ciclos completos 2. Observación silenciosa 3. Entrevista motivacional	En DI hay un evaluador externo que orienta mejoras; en CIL debe hacerse todo internamente y con más margen de error	Si en semana 3 no hay mejora sostenida \rightarrow recomendar revisión del puesto
Nivel de atención y comprensión = 2-3 y tareas cambiantes por proyectos	5-6 semanas	DI: Apoyo de entidad formativa en actualización de rutinas CIL: Microinstrucciones internas +	1. Cambios progresivos de tarea 2. Registro de adaptación a variabilidad	En DI se externaliza la formación, en CIL hay que prever tiempo para interiorizar	Recomendación: mantener tareas estables durante al menos 3 semanas

		revisión diaria con plantilla		cada cambio	
Interacción social baja y trabajo en espacio compartido con rotación de personal	5 semanas	DI: Seguimiento psicosocial externo + mediación de conflictos CIL: Plan semanal de revisión emocional con mentor informal	1. Diario compartido de relaciones 2. Roleplays de resolución de malentendidos	CIL necesita un referente emocional claro dentro del equipo técnico	Incluir test de clima social al final de cada semana
Formación previa inferior al estándar del puesto y tareas no estandarizadas	+2 semanas	DI: Apoyo formativo oficial (ej. Plena Inclusión o Fundación ONCE) CIL: Curso adaptado interno o formación “in company” simplificada	1. Itinerario formativo adaptado a funciones 2. Revisión de competencias claves	Si en CIL no hay recursos formativos disponibles, no debe iniciarse la consolidación aún	Recomendar inversión previa en materiales propios de formación básica
Rama CIL con buena autonomía general (≥ 3) y empresa	4 semanas (mínimo)	Mentor técnico designado internamente+ Feedback diario estructurado	1. Sesiones semanales de autoevaluación 2. Práctica	En este caso, la menor carga de discapacidad	Recomendar formalizar una figura de referente para posibles crisis

ICAI	ICADE	CIHS			
sin estructura formal de apoyo			autónoma supervisada	d compensa parcialmente e la falta de estructura	
Rama DI con apoyos institucional es activados	4 semanas	Preparador externo + técnico interno en coordinación	1. Registro compartido de progreso 2. Supervisión cruzada	Modelo mixto de seguimiento : evaluación externa + diario interno	Evaluar a semana 2 si puede reducirse a tutoría cada 3 días

*Tabla 12. Adaptación de la fase de consolidación según perfil funcional y características del puesto.
Elaboración propia.*

4.3.4.4 Fase 4: Evaluación y Cierre

La última fase del itinerario tiene como objetivo evaluar los resultados alcanzados durante todo el proceso de inclusión y decidir la continuidad, modificación o finalización de la relación laboral. Es un momento clave porque condensa toda la información recogida en las fases previas y traduce los datos cualitativos y cuantitativos en una recomendación clara y operativa para la empresa y, en su caso, para los agentes externos implicados.

El sistema analiza el porcentaje de progresión en los indicadores de desempeño definidos para el puesto y el perfil. Cuando la progresión es igual o superior al 70 %, el cierre puede ser rápido (una semana), con un informe final positivo que valide la sostenibilidad del puesto. En estos casos, en perfiles con DI, se convoca a la entidad externa o preparador laboral para validar

formalmente la situación; en perfiles CIL, la evaluación es interna, a cargo de un tutor o técnico designado.

Cuando la progresión se sitúa entre el 50 % y el 70 %, y las tareas tienen carga técnica media o alta, el sistema añade subfases específicas como simulaciones finales o elaboración de planes de refuerzo individual. En DI, estas acciones se coordinan con informes externos; en CIL, la empresa diseña e implementa el refuerzo internamente, con un enfoque muy personalizado.

Si la progresión es inferior al 50 % y las tareas no son fácilmente ajustables, se consideran alternativas: reubicación a un puesto más adecuado (DI) o redefinición del puesto o derivación externa si existe alguna red de apoyo (CIL). Esta es la situación más crítica y el sistema la señala con una alerta prioritaria, sugiriendo un informe detallado de cierre que incluya opciones para evitar la ruptura laboral abrupta.

El modelo también contempla escenarios en los que la competencia técnica es alta pero la adaptación social o emocional es baja. En estos casos, el plan de cierre incorpora un bloque de estabilización emocional y seguimiento posterior: formación en habilidades sociales con apoyo externo en DI, o mentoría interna con técnicas de coaching en CIL. Si el perfil es CIL y no cuenta con red de seguimiento formal, el sistema genera automáticamente la plantilla para el Módulo 4 (seguimiento post-inclusión) y solicita a la empresa designar un responsable interno antes de finalizar el proceso.

La visualización en el sistema muestra esta fase como un bloque desplegable con: diagnóstico de sostenibilidad del puesto, subfases de cierre con duración y responsables, y un conjunto de recomendaciones posibles (“Mantener con seguimiento mensual”, “Redefinir

tareas”, “Finalizar itinerario y buscar alternativa”). Cuando se estabiliza la inclusión, el módulo genera automáticamente el informe inicial para el seguimiento, trasladando la información clave al Módulo 4 sin pérdida de contexto.

Condición combinada	Duración Estimada	Apoyos sugeridos	Subfases recomendadas	Diferencias clave DI / CIL	Alertas específicas
Progresión $\geq 70\%$ en indicadores de desempeño	1 semana	DI: Evaluación compartida entre empresa y entidad externa CIL: Evaluación interna por tutor o técnico	1. Revisión final de competencias 2. Entrevista de cierre	En DI se convoca a preparador o entidad para validar sostenibilidad; en CIL, todo queda en manos de la empresa	Si la empresa no tiene personal capacitado para evaluar, sugerir apoyo externo temporal
Progresión entre 50%–70% y tareas con carga técnica media-alta	1.5 semanas	DI: Informe externo + plan de refuerzo CIL: Revisión interna + fase extra de adaptación	1. Simulación final 2. Elaboración de plan de refuerzo individual	En DI, la decisión se toma de forma coordinada; en CIL, debe proponerse plan de mejora interno concreto	Recomendación: repetir parte de la fase 3 si hay desajustes críticos

ICAI	ICADE	CIHS			
Progresión < 50% y entorno poco adaptativo o tareas no ajustables	2 semanas	DI: Propuesta de reubicación o itinerario alternativo con entidad CIL: Redefinición de puesto o derivación externa (si existe red de apoyo)	1. Evaluación de encaje funcional. 2. Sesión de devolución estructurada	En CIL, si no hay apoyos institucionales, puede ser necesario finalizar el proceso	Incluir informe final para valorar nuevas oportunidades o entornos más adecuados
Alta progresión en tareas, pero baja adaptación al entorno social o emocional	1 semana + seguimiento o posterior	DI: Apoyo externo en habilidades sociales + plan de estabilización CI L: Mentor interno + plan de coaching básico	1. Plan de continuidad emocional. 2. Revisión del encaje social	En DI hay recursos para formación emocional externa; en CIL debe incorporarse en el entorno real	Recomendación: diseñar acompañamiento mínimo de 1 mes post-incorporación
Rama CIL con buena progresión pero sin red formal de	1 semana + generación del Módulo 4	Referente interno o tutor técnico designado	1. Informe de logros. 2. Calendario de seguimiento posterior	CIL necesita una planificación explícita del seguimiento, ya que no cuenta con	Si no se define responsable interno → riesgo alto de ruptura laboral a corto plazo

seguimient				recursos	
o				externos	

*Tabla 13. Adaptación de la fase de evaluación y cierre según perfil funcional y características del puesto.
Elaboración propia.*

Con esta fase, el Módulo 3 queda plenamente definido como un itinerario adaptativo, estructurado en cuatro etapas diferenciadas pero interconectadas, cuya duración, apoyos, objetivos y contenidos se ajustan a las capacidades del perfil y a las exigencias del puesto. La bifurcación DI/CIL, presente en todas las fases, garantiza que el diseño sea coherente con la realidad de los recursos disponibles y con las necesidades de acompañamiento específicas de cada situación.

4.3.5 MÓDULO 4: SEGUIMIENTO ADAPTATIVO POST-INCLUSIÓN

El cuarto módulo del sistema está diseñado para realizar un seguimiento estructurado de la persona contratada tras completar el itinerario de inclusión definido en el módulo anterior. Se activa únicamente cuando el técnico ha finalizado el Módulo 3, ya que requiere la información del perfil funcional y del puesto seleccionado para poder generar un plan de observación coherente. Esta activación es completamente automática: en el momento en que el usuario accede por primera vez a la opción de seguimiento, el sistema comprueba si ya existe un seguimiento iniciado en la sesión actual. Si no lo hay, se inicializa un nuevo objeto de seguimiento que contiene todos los datos clave: el nombre de la persona, la rama a la que pertenece según el certificado de discapacidad (DI o CIL), el nivel de autonomía registrado en

el perfil funcional, la duración sugerida del seguimiento y la frecuencia de revisión más adecuada. Tanto la duración como la frecuencia no están fijadas de forma estática, sino que se calculan mediante funciones específicas (“calcular_duracion” y “sugerir_frecuencia”) que analizan la información del perfil y proponen valores adaptados (véase Anexo IV).

Si el seguimiento ya estaba inicializado previamente, el sistema no lo sobrescribe; en su lugar, informa de que el proceso ya está en marcha y recupera la información almacenada. De este modo se evita la pérdida accidental de datos ya registrados.

Una vez inicializado o recuperado el seguimiento, la interfaz muestra al usuario un encabezado con la duración total en semanas y la frecuencia sugerida de revisión, calculada en el paso anterior. A continuación, el técnico puede seleccionar la semana en la que desea registrar observaciones a partir de un menú desplegable que contiene todos los intervalos posibles, desde la semana uno hasta la última.

El sistema organiza las observaciones según cinco dimensiones principales, que agrupan los indicadores de seguimiento. Cada dimensión tiene asociada una lista de indicadores concretos y cada indicador incluye, además, una descripción detallada que se muestra dinámicamente en pantalla cuando se selecciona. Esto proporciona al técnico una guía directa sobre qué debe evaluar y cómo interpretarlo. Por ejemplo, si se selecciona el indicador “Precisión técnica”, la interfaz muestra una frase que orienta sobre la necesidad de verificar si la persona cumple con los estándares de calidad del puesto y si existen errores recurrentes. Este enfoque de descripciones adaptativas tiene un doble propósito: garantizar que la recogida de

datos sea coherente y facilitar que distintos técnicos, incluso sin experiencia previa, puedan aplicar el mismo criterio.

Dimensión	Indicadores asociados
Desempeño técnico	Precisión técnica, Tiempo de ejecución, Adaptación a cambios menores
Estabilidad emocional	Señales emocionales, Motivación
Interacción social y adaptación	Interacción social, Aislamiento
Nivel de apoyos requeridos	Apoyos requeridos, Peticiones inesperadas
Riesgo de ruptura del proceso	Absentismo o impuntualidad, Riesgo de abandono

Tabla 14. Dimensiones e indicadores utilizados en el Módulo 4 para el registro de observaciones. Elaboración propia.

El registro de observaciones se realiza rellenando tres campos principales: una observación libre redactada por el técnico, que recoge el contexto o ejemplo concreto de lo observado; la evaluación asociada al indicador, que se elige entre tres posibles estados representados por símbolos (✓ Bien, ⚠ Cuidado o ✗ Crítico); y la confirmación de que la semana y el indicador seleccionados son correctos. Una vez guardada la observación, esta queda almacenada en la estructura de datos del seguimiento y aparece en la vista previa de las últimas cinco observaciones, ordenadas de más recientes a más antiguas.

Esta vista previa sirve como referencia rápida para el técnico y evita tener que buscar en un historial completo para verificar lo que se anotó en semanas anteriores. Cada entrada de esta

lista muestra la semana, el indicador evaluado, la evaluación en formato visual y el texto libre introducido.

El sistema, una vez que el técnico introduce las observaciones, procesa estos datos mediante una función interna que evalúa posibles riesgos, oportunidades de mejora y condiciones para el cierre del seguimiento. Esta evaluación se realiza en tiempo real, cada vez que se registra una nueva entrada, aplicando un conjunto de reglas predefinidas que consideran tanto la naturaleza del indicador como la valoración asignada (✓, ⚠ o ✗).

Para organizar este proceso, el módulo analiza la información siguiendo una lógica por capas. En primer lugar, agrupa todas las observaciones según la semana en la que fueron registradas. Posteriormente, recorre semana por semana para identificar si existen indicadores críticos afectados, tales como riesgo de abandono, absentismo o señales emocionales. Si cualquiera de estos indicadores recibe una evaluación de tipo ⚠ o ✗, el sistema marca automáticamente un estado de “riesgo de ruptura” y, en el caso de “Señales emocionales”, una alerta emocional específica.

En paralelo, se revisa si existen evaluaciones de tipo ✗ en cualquier indicador, lo que provoca que el sistema recomiende reactivar fases previas del itinerario de inclusión (normalmente la fase 3) para reforzar contenidos o apoyos. Esta lógica asegura que la respuesta sea inmediata cuando se detecta una desviación crítica en el desempeño o la adaptación al puesto.

Además, el algoritmo incorpora un contador de semanas consecutivas con evaluaciones positivas. Si se alcanzan tres semanas seguidas sin incidencias (todos ✓ en indicadores clave),

se activa un estado de “todo estable”. Esto se comunica mediante un mensaje específico al técnico, acompañado del color de estado correspondiente: rojo para riesgo grave, amarillo para alerta moderada, verde para estabilidad y azul para estado informativo.

Sin embargo, alcanzar un estado de estabilidad no garantiza por sí solo que el seguimiento pueda cerrarse. El sistema aplica un conjunto de condiciones estrictas para validar este cierre automático, con el fin de evitar conclusiones prematuras o basadas en muestras insuficientes.

Estas condiciones incluyen: haber registrado al menos doce observaciones en total; contar con al menos doce observaciones centradas en las dimensiones clave del modelo (desempeño técnico, estabilidad emocional e interacción social y adaptación); disponer de un mínimo de ocho observaciones positivas (✓) en dichas dimensiones; no superar una alerta de tipo ⚠ en las seis últimas observaciones clave; no registrar ninguna alerta crítica (✗) en ese mismo intervalo; no detectar en las observaciones recientes términos o comentarios que indiquen riesgo de abandono o desmotivación; y no haber incrementado recientemente los apoyos respecto a los previstos en el itinerario. Solo cuando todas estas condiciones se cumplen de forma simultánea, el sistema considera que el proceso de inclusión se encuentra suficientemente consolidado como para recomendar su cierre.

En caso de que una o varias de estas condiciones no se cumplan, el sistema no permite el cierre automático del seguimiento. En su lugar, informa al técnico de que el proceso aún presenta aspectos a mejorar y genera un listado de motivos concretos que explican la decisión,

presentados de manera individualizada como advertencias. Este listado permite identificar con claridad qué aspectos deben abordarse antes de volver a plantear el cierre.

Cuando el seguimiento cumple todas las condiciones de cierre, el sistema ofrece al técnico la posibilidad de archivar formalmente el proceso. Esta acción marca el seguimiento como finalizado en la sesión de trabajo y confirma que la inclusión se considera consolidada. Tras el archivado, el módulo ofrece una funcionalidad adicional: agendar una revisión preventiva, que puede programarse para tres o seis meses después. Esta revisión no implica retomar el seguimiento completo, sino establecer un punto de control para verificar que la estabilidad se mantiene a medio plazo.

La presentación de resultados del seguimiento finalizado al usuario es directa e intuitiva. El panel principal muestra, en la parte superior, un mensaje resumen que sintetiza la situación global detectada en ese momento, con un icono y color que refuerzan visualmente la urgencia o tranquilidad del caso.

En la parte inferior, se incluyen visualizaciones dinámicas que permiten analizar la evolución temporal del proceso de inclusión. El sistema genera automáticamente dos gráficos principales:

Un gráfico de barras apiladas que muestra, por semana, el número de observaciones de cada tipo (✓, ⚠, ✗).

Un gráfico de líneas que representa el porcentaje acumulado de observaciones positivas (✓) a lo largo del tiempo.

Es importante señalar que tanto las alertas como las visualizaciones gráficas comparten la misma base de datos de observaciones, de manera que cualquier nueva entrada registrada se refleja de forma inmediata en ambas. Esto permite que los gráficos actúen como un complemento visual en tiempo real del análisis automático, mostrando de forma intuitiva las tendencias y validando o reforzando las conclusiones que presenta el sistema de alertas.

Evolución semanal de evaluaciones

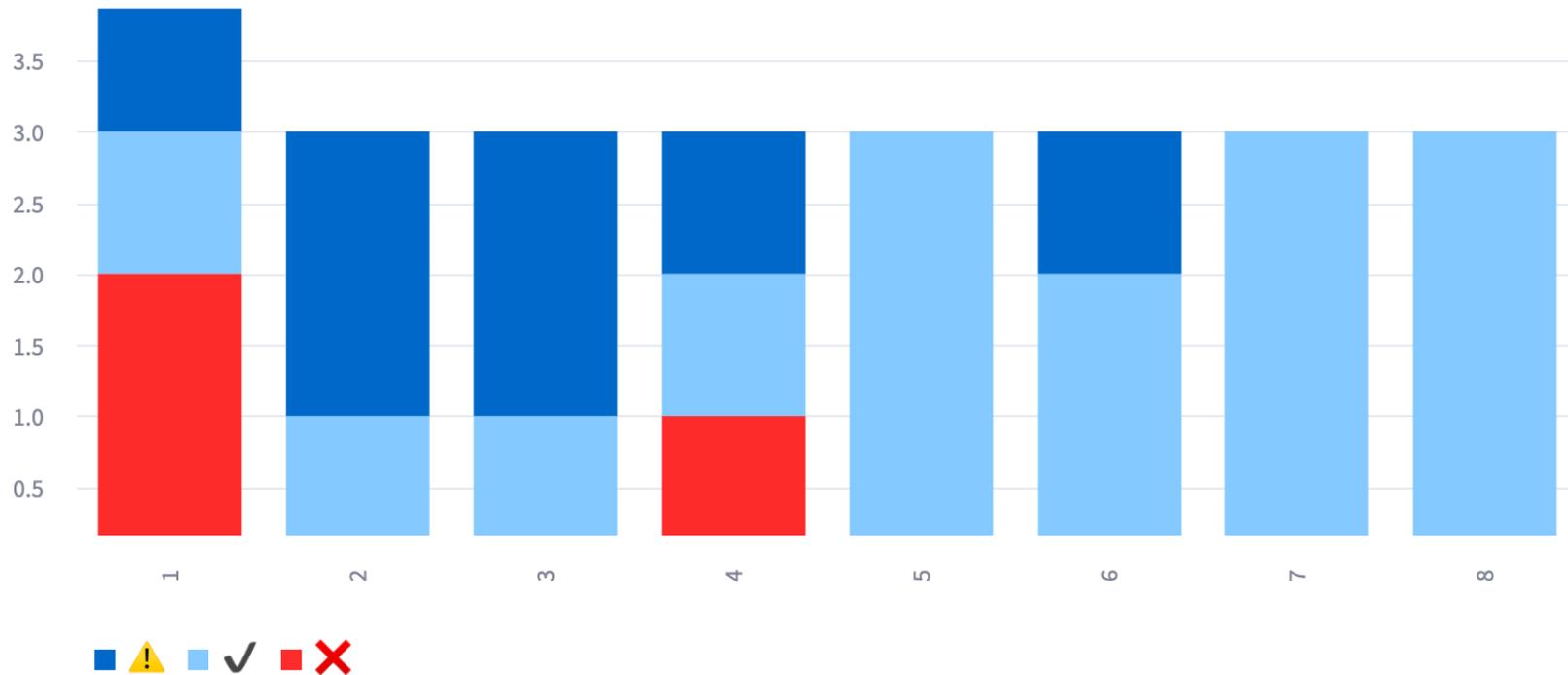


Figura 7. Representación visual de la cantidad de evaluaciones positivas, de cuidado y críticas registradas cada semana, permitiendo ver de forma clara los picos de incidencia y las tendencias. Elaboración propia.



Figura 8. Muestra la proporción de observaciones positivas acumuladas por semana, reflejando si la persona está mejorando, empeorando o manteniendo un estado estable en el tiempo. Elaboración propia.

Esta combinación de datos numéricos y visualizaciones interactivas permite al técnico identificar rápidamente patrones y tomar decisiones informadas, sin necesidad de revisar manualmente todas las observaciones.

Finalmente, el módulo incorpora un sistema de generación automática de informes que recopila todos los datos registrados, las alertas detectadas, las gráficas y el histórico de observaciones. Este informe puede descargarse en formato HTML o PDF, y sirve como documento de referencia tanto para la empresa como para entidades externas que supervisen el proceso de inclusión. Para completar la información, el sistema incorpora automáticamente la fecha de generación del informe utilizando la biblioteca “datetime”, lo que permite mantener un registro preciso y trazable de cada entrega. Para que estas gráficas se integren directamente en el documento sin necesidad de archivos intermedios, se emplean las bibliotecas “base64” y “BytesIO”, que convierten las imágenes en cadenas codificadas y permiten su manejo íntegro en memoria. La conversión a PDF se realiza mediante la biblioteca “pdftk”, que, junto con la herramienta “wkhtmltopdf”, transforma el contenido HTML manteniendo su formato original, tablas y elementos visuales.

4.3.6 INTERFAZ DE USUARIO Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS

El diseño de la interfaz de usuario del sistema se ha concebido para que pueda ser utilizado por técnicos sin conocimientos de programación, garantizando un manejo intuitivo y una visualización clara de la información en cada fase del proceso. La aplicación está construida sobre Streamlit, lo que permite presentar todos los elementos interactivos en un formato de panel

web, con menús, formularios, tablas y gráficos actualizándose en tiempo real sin necesidad de recargar manualmente la página.

Desde el inicio, el usuario accede a un menú principal que organiza las funciones en secciones correspondientes a los módulos del modelo. Cada módulo dispone de su propio espacio visual y controles específicos, minimizando la sobrecarga de información y reduciendo el riesgo de errores. La navegación es lineal y guiada: se empieza con el registro del perfil funcional (Módulo 1), se gestiona la base de datos de ofertas (gestor intermedio entre Módulo 1 y 2), se realiza el matching (Módulo 2), se genera el itinerario personalizado (Módulo 3) y, por último, se efectúa el seguimiento y la evaluación (Módulo 4).

En la introducción de datos, la interfaz emplea controles adaptados a cada tipo de información. Por ejemplo, los atributos numéricos utilizan deslizadores con valores acotados, las opciones cerradas se presentan en menús desplegable y los textos libres se introducen en campos de texto con ejemplos predefinidos. Esto asegura la coherencia en los formatos y evita que se introduzcan valores incompatibles con la lógica interna del modelo. Cuando un campo requiere explicación adicional, se incluye un texto descriptivo breve junto al control, extraído de las definiciones detalladas de cada indicador en el código.

En la visualización de resultados, el sistema utiliza tablas interactivas y gráficos dinámicos para que el técnico pueda interpretar la información de un vistazo. En el caso del Módulo 2, el resultado del matching se presenta en una tabla en la que se destacan visualmente las ofertas que cumplen con todos los requisitos indispensables y se colorean los niveles de

compatibilidad. Esta tabla incluye botones que permiten seleccionar directamente una oferta para continuar con el itinerario, eliminando pasos intermedios innecesarios.

En el Módulo 3, la visualización se centra en las fases del itinerario, con tablas que muestran apoyos, duración y recomendaciones para cada etapa. Estas tablas están estructuradas de forma clara para diferenciar entre la rama DI y CIL y entre distintos tipos de puestos, siempre manteniendo la coherencia visual con el resto de módulos.

En el Módulo 4, la interacción principal es el registro de observaciones. El usuario selecciona la semana y el indicador desde menús desplegables, introduce su observación en un campo de texto y elige la evaluación mediante botones de radio con símbolos y colores asociados (✓, ⚠, ✗). Las observaciones se guardan en tiempo real y se muestran inmediatamente en una vista previa de las más recientes, lo que permite un seguimiento ágil sin tener que buscar manualmente entradas anteriores.

La interfaz incluye elementos visuales que refuerzan la comprensión:

- Mensajes de estado codificados por colores (rojo para riesgo alto, amarillo para alerta, verde para estabilidad, azul para información).
- Gráficos de barras y líneas para mostrar tendencias y evolución temporal.
- Diagramas de fases y tablas de resumen en los apartados de itinerario y seguimiento.

Finalmente, el sistema incorpora funciones de exportación para que el técnico pueda guardar y compartir los resultados. El informe final del Módulo 4 se genera automáticamente en dos formatos: HTML, visualizable directamente en cualquier navegador, y PDF, listo para

impresión o archivo. La descarga se realiza pulsando un botón, sin necesidad de acceder a carpetas internas ni manipular archivos del sistema.



Deploy

Módulo 1: Perfil funcional del candidato

Este formulario recoge la información clave del perfil funcional de una persona con discapacidad (intelectual reconocida o límite) para evaluar su encaje en diferentes puestos de trabajo. Por favor, completa cada campo con base en la observación directa o información compartida con la persona y su entorno.

Datos generales

Edad ?
26 - +

Nivel educativo o formación técnica ?
ESO ▾

Experiencia laboral previa ?
Prolongada (más de 3 meses) ▾

Ejemplo de experiencia (opcional)
Ej. prácticas en almacén, trabajo puntual en limpieza técnica...

Figura 9. Representación visual del panel principal donde se muestran las distintas secciones del sistema. Elaboración propia.

Deploy ⋮

Selecciona módulo

Gestión de ofertas ▼

Requisitos funcionales

Atributo clave del puesto (peso extra en el matching) ?

Ninguno ▼

Nivel de autonomía requerido

Media ▼

¿Es un requisito indispensable?

Nivel de comprensión necesario

Media ▼

¿Es un requisito indispensable?

Nivel de atención requerido

1 3 5

¿Es un requisito indispensable?

Habilidad motriz necesaria

Media ▼

Figura 10. Ejemplo de formulario de introducción de datos. Elaboración propia.

Selecciona módulo

Gestión de ofertas

Gestión de ofertas

Selecciona una acción

Ver o modificar ofertas existentes

Ofertas existentes

streamlitApp

> E001 - Operario de ensamblaje manual

> E002 - Auxiliar de logística interna

> E003 - Operario de limpieza técnica

> E004 - Preparador de pedidos

Figura 11. Ventana para ver o modificar las ofertas de trabajo existentes en la base de datos. Elaboración propia.

Selecciona módulo

Matching ▾

Deploy ⋮

<p>E002 - Auxiliar de logística interna Puntuación: 11/15</p> <p>Departamento: Almacén</p> <p>Compatibilidad: Alta</p> <p>Puntuación total: 11 / 15</p> <p>Encaje por áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input checked="" type="checkbox"/> Autonomía ⓘ Nivel de autonomía del perfil (4) iguala o supera lo requerido (Alta). • <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión verbal ⓘ Nivel de comprensión verbal del perfil (Alta) es suficiente para lo requerido (Alta). • <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión lectora ⓘ Nivel de comprensión lectora del perfil (Media) es suficiente para lo requerido (Alta). • <input checked="" type="checkbox"/> Atención ⓘ Nivel de atención del perfil (4) iguala o supera lo requerido (4). • <input checked="" type="checkbox"/> motricidad_fina ⓘ Nivel de motricidad fina del perfil (Media) iguala o supera lo requerido (Media). • <input checked="" type="checkbox"/> movilidad ⓘ Nivel de movilidad del perfil (Alta) iguala o supera lo requerido (Media). • <input checked="" type="checkbox"/> trabajo_equipo ⓘ Nivel de trabajo en equipo del perfil (Aceptable) es inferior a lo requerido (Media), pero las habilidades sociales generales son suficientes (Media). Puede adaptarse a tareas individuales o con poco trabajo grupal. • <input checked="" type="checkbox"/> habilidades_sociales ⓘ Nivel de habilidades sociales del perfil (Media) iguala o supera lo requerido (Media). • <input checked="" type="checkbox"/> Tolerancia ⓘ Nivel de tolerancia al cambio/estrés del perfil (Alta) iguala o supera lo requerido (Alta). • <input checked="" type="checkbox"/> Formación inferior ⓘ Nivel de formación del perfil (ESO) es inferior al requerido (FP media). • <input checked="" type="checkbox"/> Estilo de aprendizaje ⓘ Al menos un estilo de aprendizaje del perfil (Visual, Repetición) coincide con los deseados (Visual, Repetición). • <input checked="" type="checkbox"/> Iniciativa ⓘ Nivel de iniciativa del perfil (4) iguala o supera lo requerido (Alta). • <input checked="" type="checkbox"/> Apoyos casi suficientes ⓘ La necesidad de apoyos externos del perfil (Baja) es ligeramente superior a los apoyos disponibles en el puesto (Bajo). Puede adaptarse con pequeños ajustes o apoyos adicionales puntuales. <p style="text-align: center; border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; display: inline-block; padding: 2px 10px;">Seleccionar E002</p>	^
E004 - Preparador de pedidos Puntuación: 11/15	▾
E001 - Operario de ensamblaje manual Puntuación: 10/15	▾
E003 - Operario de limpieza técnica Puntuación: 9/15	▾

Figura 1b. Recreación de la tabla de resultados con indicadores visuales de compatibilidad y botones de selección de oferta. Elaboración propia.

Selecciona módulo

Itinerario personalizado ▾

Perfil funcional:

- Autonomía: 4
- Comprensión: Alta/Media
- Atención: 4
- Interacción: Aceptable
- Iniciativa: 4
- Rama: CIL

Puesto seleccionado:

- Departamento: Almacén
- Exigencia técnica: FP básica, True
- Nivel de presión: Moderada/Baja
- Nivel de interacción: Interna o limitada

streamlitApp

> Fase 1: Preparación y preincorporación

> Fase 2: Incorporación inicial

> Fase 3: Consolidación

> Fase 4: Evaluación y cierre

Figura 12. Ejemplo de itinerario personalizado. Elaboración propia.

Share ☆ ↗ 🔍 ⋮

Selecciona módulo

Itinerario personalizado ▾

▼ Fase 1: Preparación y preincorporación

Objetivo general: Organizar las acciones previas a la incorporación, centradas en la adaptación del entorno, sensibilización del equipo y apoyos iniciales para facilitar la integración de la persona candidata.

Duración estimada: 1.5 semanas

Subfases recomendadas:

- Presentación del equipo y tour por la empresa
- Observación directa del entorno y rutinas básicas
- Familiarización con normas no escritas y cultura del taller

Apoyos propuestos en esta fase:

- Coordinación con tutor interno para seguimiento diario.

Alertas específicas:

streamlitApp

- En CIL, asegurar que el tutor interno dispone de recursos y tiempo para seguimiento diario.

¿Por qué este itinerario?

Se recomienda una fase inicial prolongada debido a la baja autonomía o comprensión.

Figura 2b. Ejemplo de personalización de cada fase del itinerario de seguimiento. Elaboración Propia.



Figura 13. Ejemplo de personalización de cada fase del itinerario de seguimiento. Elaboración propia.

Share 

Selecciona módulo
Seguimiento y evaluaci... ▾

Seguimiento ya inicializado para: Lucas Pérez

Registro de observaciones semanales

Duración del seguimiento: 8 semanas

Frecuencia sugerida de revisión: Semanal

Semana de seguimiento streamlitApp
1 ▾

Dimensión observada
Desempeño técnico ▾

Indicador concreto
Precisión técnica ▾

¿Está cumpliendo con los estándares de calidad definidos para su puesto? Fíjate si hay errores recurrentes o falta de atención.

Observación libre del técnico
Ejemplo: La persona mostró dificultad para adaptarse a una nueva tarea sin apoyo visual.

Evaluación del estado actual
 Bien ⚠ Cuidado ❌ Crítico

Guardar observación

Observación para la semana 1 registrada correctamente.

< Manage app

Figura 14. Ventana de registro de observaciones semanales para el seguimiento. Elaboración Propia.

Selecciona módulo

Seguimiento y eva... ▾

Últimas observaciones registradas

Semana 1 – Precisión técnica

- Evaluación: ✓ Bien
- Observación:

Semana 8 – Motivación

- Evaluación: ✓ Bien
- Observación: Demostró entusiasmo, propuso mejoras en el sistema de clasificación.

Semana 8 – Solicitud de ayuda no planificada

- Evaluación: ✓ Bien
- Observación: No se registraron solicitudes fuera del plan. Trabajó con autonomía estable.

streamlitApp

Semana 8 – Precisión técnica

- Evaluación: ✓ Bien
- Observación: 100% de los pedidos clasificados correctamente esta semana.

Semana 7 – Estado emocional

- Evaluación: ✓ Bien
- Observación: Ánimo estable durante la semana. Expresó satisfacción al final de jornada.

⚠ Se han observado desviaciones importantes en el desempeño o en la adaptación. Puede ser útil reformular tareas, reducir temporalmente la carga laboral o volver a entrenar algunos aspectos clave del puesto.

Figura 15. Ventana de últimas observaciones registradas en el seguimiento. Elaboración propia.

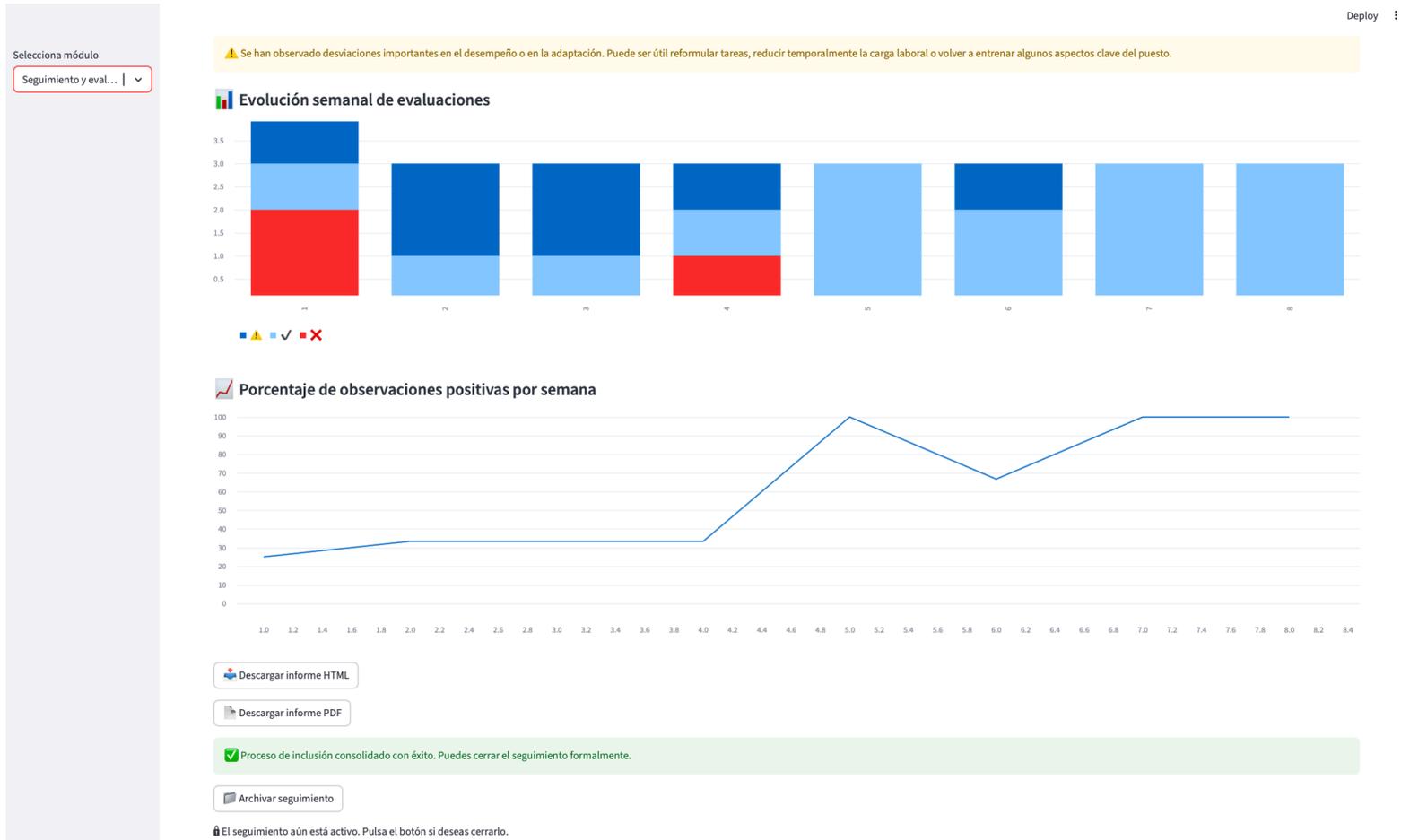


Figura 3b. Ejemplo de los gráficos de barras y líneas de evolución junto con los botones de descarga en HTML y PDF. Elaboración propia.

4.4 CONSIDERACIONES LEGALES Y ORGANIZATIVAS

La implementación de un modelo de inclusión laboral como el que se ha desarrollado en este capítulo no puede entenderse únicamente desde un plano técnico o metodológico. Su aplicación en entornos reales está condicionada tanto por un marco legal que regula los derechos de las personas con discapacidad como por una serie de requisitos organizativos internos de las empresas que determinan la sostenibilidad del proceso.

Desde la perspectiva legal, el sistema debe garantizar que todo el tratamiento de información personal se realice conforme al Reglamento General de Protección de Datos (Reglamento [UE] 2016/679, 2016) y a la Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de los Derechos Digitales (Ley Orgánica 3/2018, 2018) en el ámbito español. Esto implica que los datos recogidos en el perfil funcional, los historiales de seguimiento o las observaciones introducidas en el Módulo 4 deben considerarse información sensible, ya que pueden reflejar aspectos vinculados a la salud, el rendimiento o las características psicosociales de la persona. Por tanto, la aplicación debe asegurarse de:

- Minimizar la recogida de información, registrando únicamente lo estrictamente necesario para la finalidad de inclusión laboral.
- Garantizar el consentimiento informado del trabajador para cada fase del proceso.
- Establecer mecanismos de anonimización o pseudonimización en caso de generar informes para entidades externas.

-
- Proteger el acceso a los datos mediante perfiles de usuario y credenciales seguras, de modo que únicamente los técnicos autorizados puedan introducir, consultar o exportar información.

Más allá de la protección de datos, existe un marco normativo que da soporte a la finalidad del sistema. La Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social (Real Decreto Legislativo 1/2013, 2013) establece la obligación de garantizar la igualdad de oportunidades y la no discriminación en el empleo. Asimismo, en el ámbito laboral, la Ley de Integración Social de los Minusválidos (Ley 13/1982, 1982) mantiene vigente la exigencia de reserva del 2 % de puestos para personas con discapacidad en empresas de más de 50 trabajadores, lo que convierte a herramientas como el modelo propuesto en instrumentos útiles para dar cumplimiento a estas obligaciones. En el caso de las personas con capacidad intelectual límite (CIL), que actualmente no cuentan con un reconocimiento normativo específico, el sistema adquiere un valor añadido al visibilizar sus necesidades y ofrecer una metodología que las empresas pueden adoptar de manera voluntaria como parte de sus políticas de responsabilidad social.

En cuanto a las consideraciones organizativas, el modelo requiere que la empresa asuma un rol activo en la implementación. El uso del sistema no sustituye a la responsabilidad humana de acompañar el proceso, sino que lo refuerza. Para ello, deben definirse varios elementos clave:

- La designación de un responsable interno de inclusión, que será el encargado de utilizar la aplicación, introducir datos y dar seguimiento a las recomendaciones.

-
- La formación mínima de este responsable en el uso de la interfaz, garantizando que pueda comprender y aplicar correctamente la lógica de evaluación y las alertas generadas.
 - La asignación de recursos temporales para dedicar a las revisiones periódicas. Dado que el sistema recomienda frecuencias semanales, quincenales o mensuales según la vulnerabilidad del perfil, la empresa debe prever en su organización interna tiempo suficiente para que el responsable cumpla estas tareas.
 - La coordinación con entidades externas en el caso de perfiles DI, de modo que el sistema no quede aislado, sino integrado dentro de un entramado de apoyos en el que también participan preparadores laborales, servicios de empleo y profesionales de apoyo psicosocial.

Por último, debe destacarse que el modelo también plantea un reto cultural dentro de las organizaciones. El seguimiento estructurado, la generación de informes y la toma de decisiones basadas en indicadores suponen un cambio respecto a prácticas menos sistemáticas. Esto implica que las empresas deben estar dispuestas a incorporar la evaluación continua como parte de sus políticas de inclusión, entendiendo que no se trata únicamente de cumplir con la normativa, sino de garantizar procesos estables, justos y sostenibles en el tiempo.

En síntesis, las consideraciones legales aseguran la protección de los derechos fundamentales de las personas participantes, mientras que las organizativas definen las condiciones mínimas para que el sistema pueda aplicarse de manera realista en el entorno empresarial. Ambas dimensiones, legal y organizativa, son imprescindibles para que el modelo

diseñado en este trabajo pueda tener un impacto efectivo en la inclusión laboral de personas con

DI y CIL

Capítulo 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo recoge una valoración crítica del modelo propuesto, a partir de los resultados esperados de su aplicación, el contraste cualitativo con las necesidades y percepciones recogidas durante el trabajo de campo, y la propuesta de indicadores orientados a su seguimiento en el tiempo. A diferencia de otros trabajos de naturaleza experimental, en este caso no se ha llevado a cabo una validación empírica mediante implementación real en empresas, lo cual limita la posibilidad de presentar métricas cuantificadas. Sin embargo, el enfoque adoptado, centrado en el desarrollo de una solución técnica y organizativa concreta, permite ofrecer un análisis razonado de su potencial impacto, su adecuación al contexto identificado y su capacidad para responder a los vacíos detectados en los capítulos previos.

Se plantea así un análisis en tres niveles complementarios. En primer lugar, se describen los resultados que se esperarían en caso de aplicar el modelo en un entorno real, tanto desde el punto de vista funcional como organizativo. A continuación, se recoge el feedback preliminar obtenido a través de las entrevistas realizadas, que ha servido para contrastar, ajustar y reforzar las decisiones de diseño adoptadas. Por último, se detallan los indicadores incorporados al módulo final del sistema, cuyo objetivo es permitir un seguimiento técnico de cada proceso de inclusión y, con ello, facilitar la toma de decisiones informadas por parte de las empresas participantes.

5.1 RESULTADOS ESPERADOS

La implementación del modelo desarrollado permitiría introducir mejoras sustanciales en los procesos de inclusión laboral de personas tanto con DI como en los casos de CIL, tradicionalmente desatendidos por los canales institucionales. Si bien el modelo aún no ha sido sometido a una validación empírica completa, su diseño modular, su capacidad de adaptación y la coherencia con las necesidades detectadas en el trabajo de campo permiten anticipar una serie de resultados esperados relevantes en términos organizativos, funcionales y sociales.

En primer lugar, el modelo permite estructurar un proceso de inclusión laboral completo, desde la caracterización inicial del perfil funcional hasta la evaluación del encaje tras la incorporación, integrando en un único sistema todos los elementos necesarios para reducir los desajustes entre candidato y puesto. Esta visión integral resuelve una de las principales carencias detectadas en el diagnóstico del capítulo 2: la fragmentación de los recursos disponibles y la falta de herramientas sistemáticas de apoyo a la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

Desde una perspectiva organizativa, se espera que el modelo facilite una mejor alineación entre los requisitos reales de los puestos y las capacidades individuales de las personas con discapacidad, lo que se traduce en un menor riesgo de rotación, una mayor estabilidad en el empleo y una mejora en el ambiente de trabajo. La incorporación de filtros por requisitos indispensables y la ponderación de atributos funcionales permiten a las empresas evaluar con mayor precisión qué perfiles son viables para cada puesto, evitando tanto la exclusión prematura como los errores de encaje por exceso de exigencia o falta de adaptación previa. Esta lógica, basada en criterios técnicos y no exclusivamente asistenciales, refuerza la

sostenibilidad de los procesos de inclusión y permite a los departamentos de recursos humanos actuar con mayor seguridad y autonomía.

A nivel técnico, la principal aportación del modelo radica en su capacidad de ofrecer soluciones adaptativas sin requerir una intervención especializada constante. Gracias al sistema de matching automatizado, al itinerario personalizado y al panel dinámico de seguimiento, el modelo actúa como una herramienta operativa que puede ser utilizada tanto por empresas con experiencia previa en inclusión como por aquellas que se enfrentan a este tipo de procesos por primera vez. La existencia de reglas condicionales, menús desplegados, recomendaciones automáticas y alertas por desviación dota al sistema de una flexibilidad suficiente como para adaptarse a contextos diversos sin perder rigor técnico.

Para las propias personas con discapacidad, los resultados esperados se vinculan con una mejora en la calidad del acompañamiento durante el proceso de incorporación, un mayor ajuste entre sus características personales y el entorno de trabajo, y una menor probabilidad de abandono temprano del puesto. Al generar itinerarios progresivos adaptados a cada perfil y al tipo de puesto seleccionado, el sistema permite avanzar de forma realista y personalizada, evitando situaciones de estrés o sobre exigencia que suelen derivar en fracasos prematuros. Además, el componente de seguimiento posterior aporta continuidad al proceso, permitiendo reforzar los apoyos o intervenir a tiempo si aparecen señales de alerta.

En conjunto, puede afirmarse que los resultados esperados del modelo no se limitan a una mejora operativa, sino que introducen un cambio estructural en la forma en que se plantea la inclusión laboral desde una perspectiva organizativa. A diferencia de otras aproximaciones

centradas en la intervención externa o en la mera adecuación normativa, el modelo desarrollado ofrece a las propias empresas asumir un rol activo en la inclusión, sin depender exclusivamente de recursos públicos o entidades especializadas. Esta lógica de empoderamiento organizativo, sustentada en herramientas concretas y adaptativas, constituye uno de los principales valores añadidos del sistema.

A modo de síntesis, la siguiente tabla recoge algunos de los principales problemas detectados durante el análisis del estado de la cuestión y las entrevistas, junto con las funcionalidades del modelo que permiten abordarlos y los beneficios que se derivarían de su aplicación:

Problema identificado	Funcionalidad del modelo que lo aborda	Beneficio esperado
Falta de herramientas para valorar adecuadamente a las personas con discapacidad	Formulario guiado del Módulo 1 con indicadores clave del perfil funcional	Mejora en la identificación de fortalezas y necesidades del candidato
Desajuste frecuente entre perfil y puesto	Sistema de matching con filtros por requisitos y puntuación por atributos	Reducción de errores de encaje y de rotación temprana
Dificultades durante las primeras semanas de incorporación	Itinerario personalizado adaptado al perfil y al puesto, con fases y apoyos definidos	Mayor probabilidad de éxito en la fase crítica de adaptación
Ausencia de herramientas de seguimiento continuado	Módulo 4 con indicadores observables, alertas automáticas y propuestas de acción	Mejora del seguimiento y detección precoz de problemas en el puesto

Falta de formación o apoyo en empresas sin experiencia previa	Herramienta completa con lógica adaptativa y autonomía operativa	Aumento de la capacidad de inclusión de empresas sin dependencia externa
---	--	--

Tabla 1b. Relación entre problemas identificados, funcionalidades del modelo y beneficios esperados en su aplicación organizativa. Elaboración propia.

Un aspecto especialmente relevante es que el modelo no está diseñado únicamente para organizaciones con experiencia previa en procesos de inclusión, sino que también puede ser aplicado por empresas medianas o pequeñas que se enfrenten por primera vez a este reto. Su lógica modular, las recomendaciones automáticas y la estructura guiada permiten avanzar paso a paso sin necesidad de contar con personal experto, reduciendo así las barreras de entrada y facilitando una democratización del acceso a herramientas de calidad en contextos empresariales diversos. Esta característica amplía considerablemente su aplicabilidad y refuerza su valor estratégico como solución técnica replicable.

Aunque estos resultados deben interpretarse como potenciales y aún no se han confirmado mediante un caso piloto real, la coherencia interna del sistema y su alineación con las necesidades reales detectadas permiten justificar su viabilidad y su valor como propuesta organizativa aplicable.

5.2 FEEDBACK CUALITATIVO Y VALIDACIÓN PRELIMINAR

Dado que el modelo propuesto aún no ha sido implementado en un entorno empresarial real, no se ha podido llevar a cabo una validación empírica formal que permita medir

cuantitativamente su eficacia o su impacto. No obstante, el proceso de desarrollo se ha acompañado de una fase exploratoria basada en entrevistas con actores clave del ecosistema de inclusión laboral de personas con DI y CIL, que ha permitido contrastar las decisiones de diseño con la experiencia directa de profesionales del sector. Este contraste cualitativo ha actuado como una forma preliminar de validación del modelo, aportando información valiosa para ajustar su estructura, identificar puntos ciegos y reforzar aquellos elementos especialmente valorados por los interlocutores.

Las entrevistas realizadas a representantes de entidades como AEDIS, CEEME y Adisli han permitido recoger una visión práctica y realista sobre las barreras y necesidades que enfrentan tanto las personas con discapacidad como las empresas que desean avanzar en procesos de inclusión. A partir de sus aportaciones, se han detectado puntos de mejora en los sistemas actuales, muchos de los cuales han sido integrados como funcionalidades concretas dentro del modelo propuesto. Esta alineación entre necesidades reales y soluciones planteadas constituye una forma significativa de validación, aun en ausencia de una evaluación formal.

Una de las primeras necesidades señaladas de forma recurrente fue la falta de herramientas operativas y sistemáticas para guiar los procesos de inclusión. Tanto el entrevistado 7 como el entrevistado 5 insistieron en la necesidad de protocolos, guías o instrumentos que permitieran a las empresas actuar sin depender exclusivamente de la experiencia o la buena voluntad de ciertos trabajadores sensibilizados. Esta idea está directamente recogida en el diseño del modelo, que se articula en módulos sucesivos con lógicas

internas claras y salidas visuales que pueden ser comprendidas y aplicadas por cualquier técnico de recursos humanos con una mínima formación previa.

Asimismo, el uso de un formulario estructurado para recoger el perfil funcional del candidato, tal como se plantea en el Módulo 1, responde a una demanda identificada en las entrevistas en relación con la ausencia de criterios objetivos a la hora de evaluar la idoneidad de una persona para un determinado puesto. El entrevistado 6, en particular, destacó que muchas entidades empleadoras carecen de herramientas para traducir las capacidades de las personas con discapacidad en términos funcionales directamente comparables con los requisitos de los puestos, lo que genera inseguridad, decisiones arbitrarias o directamente exclusión por desconocimiento. La lógica del sistema de matching planteado en el Módulo 2 da respuesta directa a esta carencia, permitiendo comparar de forma estructurada los atributos de cada perfil con los requerimientos definidos en las ofertas, e introduciendo además la posibilidad de establecer filtros por requisitos indispensables, algo que también fue señalado como necesario en el trabajo de campo.

Otro de los elementos validados cualitativamente ha sido la importancia de acompañar no solo la entrada, sino también la evolución del trabajador en el puesto. Varios entrevistados coincidieron en señalar que muchas situaciones de fracaso no se producen al inicio, sino en fases intermedias o posteriores, cuando se reduce el acompañamiento o cuando surgen imprevistos que no están bien gestionados. El desarrollo del Módulo 4, con indicadores observables y un sistema dinámico de seguimiento, surge precisamente de esta constatación: la inclusión no se puede considerar completa con la firma de un contrato, sino que requiere un monitoreo técnico

que permita reaccionar ante desviaciones o retrocesos. En este sentido, el diseño del panel de seguimiento con alertas automáticas y propuestas de acción concreta supone una innovación que fue valorada de forma muy positiva por los interlocutores, especialmente en relación con el colectivo de personas con capacidad intelectual límite, que no cuentan habitualmente con un sistema institucional de apoyos continuados.

Por otro lado, el sistema de itinerario personalizado propuesto en el Módulo 3 también ha sido reforzado por el feedback recibido. El entrevistado 5 puso especial énfasis en la necesidad de adaptar no solo el puesto, sino también el proceso de incorporación, considerando elementos como el ritmo de aprendizaje, la claridad de instrucciones o la estabilidad emocional del entorno. Estas preocupaciones han sido directamente incorporadas en la lógica condicional del itinerario, que adapta la duración, los apoyos y el contenido de cada fase en función del perfil funcional del candidato y de las características del puesto seleccionado. Además, el modelo contempla una bifurcación específica entre los casos de DI reconocida y CIL, ajustando las recomendaciones según la existencia o no de una red institucional de apoyo. Esta distinción fue señalada por el entrevistado 6 como crítica para evitar que el modelo resultara excesivamente optimista o dependiente de recursos que, en muchos casos, no están disponibles para las personas con CIL.

A continuación, se presenta una síntesis de algunas de las principales necesidades expresadas por los participantes en las entrevistas y de la forma en que estas han sido incorporadas en el modelo. Esta tabla no debe entenderse como un análisis exhaustivo, sino

como una evidencia estructurada del alineamiento entre el diseño propuesto y las demandas identificadas en el trabajo de campo:

Necesidad detectada en las entrevistas	Elemento del modelo que la recoge	Validación cualitativa indirecta
Disponer de herramientas prácticas y no solo normativas	Módulos 1 a 4 con estructura modular, formularios, tablas y lógica guiada	Reivindicado explícitamente por el entrevistado 5 y 7
Poder filtrar candidatos según requisitos clave del puesto	Sistema de requisitos indispensables en el Módulo 2	Validado por el entrevistado 6 como útil y realista
Adaptar el proceso de incorporación, no solo el puesto final	Itinerario adaptativo del Módulo 3 con fases escalonadas y apoyos diferenciados	Confirmado como necesidad crítica por varias entrevistas
Prever apoyos a largo plazo y seguimiento más allá del contrato	Módulo 4 con panel dinámico y alertas por desviación	Valorado especialmente en relación con los perfiles CIL
Diferenciar entre perfiles con y sin discapacidad reconocida	Bifurcación DI/CIL en la lógica de los módulos 3 y 4	Señalado como imprescindible por el entrevistado 6 en relación a los apoyos disponibles

Tabla 2b. Correspondencia entre necesidades identificadas y elementos del modelo desarrollados en respuesta.

Elaboración Propia.

En conjunto, puede afirmarse que el feedback cualitativo recibido ha servido no solo como fuente de información para el diagnóstico inicial, sino también como mecanismo de

validación preliminar del modelo. Aunque no se trata de una validación formal en términos estadísticos, la coherencia entre las funcionalidades implementadas y las recomendaciones, demandas o experiencias compartidas por los profesionales entrevistados otorga solidez al planteamiento desarrollado. Este tipo de validación, basada en la proximidad al terreno y en el conocimiento experto de los actores implicados, resulta especialmente relevante en proyectos de orientación aplicada como el presente, donde el éxito de la propuesta depende en buena medida de su viabilidad práctica y de su capacidad de respuesta a contextos reales.

Aun así, debe tenerse en cuenta que este tipo de análisis no sustituye una implementación real del modelo en contexto operativo. Las entrevistas han permitido identificar necesidades y ajustar funcionalidades, pero no permiten verificar aún el impacto real del sistema en indicadores objetivos de empleabilidad, retención o bienestar laboral. Por ello, una futura línea de trabajo consistiría en llevar a cabo una prueba piloto controlada, que permita evaluar con mayor precisión la efectividad del modelo en condiciones reales de aplicación.

5.3 INDICADORES DE SEGUIMIENTO PROPUESTOS

Uno de los elementos clave del modelo desarrollado es la incorporación de un sistema de seguimiento estructurado que permite evaluar de forma continua la sostenibilidad y calidad de cada proceso de inclusión. Este componente, que forma parte del diseño global desde sus fases iniciales, no solo tiene por objetivo acompañar al trabajador en su evolución dentro del puesto, sino también proporcionar a las organizaciones una herramienta técnica para medir el impacto real de las decisiones tomadas y generar aprendizajes útiles para casos futuros. Frente a otras aproximaciones más centradas en la incorporación inicial o en la validación previa de la

idoneidad del candidato, el modelo propuesto amplía el alcance de la intervención, permitiendo observar, ajustar y sostener en el tiempo los procesos iniciados, con una lógica adaptativa y orientada a resultados.

La función principal del sistema de indicadores no se limita a confirmar si la persona continúa o no en su puesto, sino que permite valorar de forma detallada aspectos como su nivel de autonomía en las tareas asignadas, la eficacia de los apoyos aplicados, su integración en el entorno de trabajo, la calidad de las relaciones interpersonales o la evolución emocional vinculada al desempeño laboral. Estos elementos, recogidos a través de observaciones periódicas y estructuradas, aportan una visión matizada de la realidad del proceso, y permiten identificar progresos, bloqueos o señales de riesgo que no siempre son visibles en evaluaciones puntuales o informes generales. La inclusión, entendida como un proceso complejo y dinámico, requiere de este tipo de seguimiento técnico para evitar simplificaciones o diagnósticos tardíos.

Gracias a esta estructura de observación continua, los indicadores permiten construir una valoración longitudinal del impacto del modelo. Entendido el impacto no como un resultado puntual, sino como una trayectoria sostenible de incorporación laboral, el sistema permite medir si el proceso se ha consolidado en el tiempo y si ha generado cambios significativos en la situación de la persona. Esta valoración incluye la evolución funcional de la persona trabajadora, la reducción progresiva de apoyos, la mejora en la autonomía y la integración en dinámicas de equipo. Esta mirada a medio y largo plazo también permite comparar diferentes procesos y extraer aprendizajes sobre qué elementos del modelo han sido clave en cada caso, alimentando así su mejora continua.

Más allá de describir el estado del proceso, los indicadores incorporados al modelo tienen un uso operativo directo, al estar integrados en un sistema de evaluación continua que permite la detección anticipada de desajustes. El modelo no solo registra la evolución, sino que reacciona ante ella. Cuando se identifican desviaciones respecto al itinerario previsto, se activan alertas automáticas acompañadas de recomendaciones concretas, como la reactivación de fases anteriores del proceso, el refuerzo de determinados apoyos, la revisión del contenido de ciertas tareas o la intervención coordinada con el entorno. Este tipo de respuestas permite tomar decisiones fundamentadas y no reactivas, previniendo que dificultades menores desemboquen en una ruptura definitiva del vínculo laboral. Esta capacidad de adaptación es especialmente valiosa en el caso de personas con CIL, cuyos procesos de inclusión suelen depender de una red informal y frágil de apoyos. Contar con una lógica clara, basada en criterios técnicos y no subjetivos, proporciona estabilidad y seguridad tanto a las personas trabajadoras como a las organizaciones implicadas.

Este enfoque no se limita a la intervención puntual. El uso sistemático y acumulado del sistema de seguimiento permite generar una base de datos sólida que puede convertirse en una fuente de conocimiento organizativo de alto valor. Cada observación registrada, cada desviación detectada y cada itinerario ajustado aporta información que, con el tiempo, permite identificar patrones, tendencias y relaciones significativas entre perfiles, apoyos y resultados. Esta capacidad de análisis transversal dota al modelo de una dimensión analítica que trasciende el caso individual y permite operar también en el plano colectivo. Así, es posible comparar casos similares para identificar factores comunes de éxito o riesgo, ajustar las estrategias de apoyo

según el tipo de tarea o entorno, detectar combinaciones eficaces de indicadores funcionales que predicen una buena adaptación, o prever con mayor precisión en qué contextos se producen bloqueos recurrentes.

A medida que esta base de datos crece, se abre la posibilidad de usarla no solo para mejorar la aplicación del modelo, sino para evolucionar el propio diseño del sistema. Los aprendizajes derivados del análisis de múltiples casos podrían servir para revisar la estructura de los itinerarios propuestos, introducir nuevos tipos de apoyo, redefinir las fases temporales del proceso, ajustar la ponderación de ciertos indicadores o incluso crear nuevos criterios de alerta más sensibles y específicos. Esta lógica de mejora basada en evidencia permite que el modelo no se mantenga estático, sino que se actualice de forma iterativa a partir de su propia aplicación, reforzando su realismo y su capacidad de adaptación a entornos cambiantes.

Además, toda esta información acumulada puede tener aplicaciones más amplias dentro de la organización. Puede utilizarse para identificar qué áreas o equipos requieren refuerzo en términos de formación o recursos, qué puestos presentan una mayor o menor tasa de éxito en los procesos de inclusión, o qué condiciones organizativas favorecen una integración sostenida. También puede facilitar la elaboración de informes internos y externos, dar soporte a procesos de rendición de cuentas ante auditorías o agentes financiadores, o integrarse en planes de mejora continua o sistemas de calidad. A largo plazo, incluso podría utilizarse para diseñar acciones formativas específicas, definir perfiles-tipo o crear guías internas de buenas prácticas a partir de datos reales. De este modo, el seguimiento deja de ser una actividad auxiliar para convertirse en

un motor de innovación organizativa, con capacidad para generar cambios estructurales y fortalecer el compromiso institucional con la inclusión.

El desarrollo de este sistema de seguimiento no debe entenderse como una simple funcionalidad complementaria, sino como una consecuencia directa y coherente del diseño global del modelo. Desde el momento en que se definen los indicadores en la evaluación inicial del perfil funcional y se establece una lógica clara de adecuación entre persona y puesto, el seguimiento aparece como una extensión natural del sistema, no como un añadido externo. El modelo está concebido como un proceso continuo, en el que la evaluación inicial, el diseño del itinerario y el seguimiento posterior se integran en un único flujo lógico. De este modo, cada fase alimenta a la siguiente y se valida a través de los datos que genera. Esta coherencia interna permite que el sistema aprenda de sí mismo y se ajuste a partir de los resultados reales, aumentando su robustez y su aplicabilidad en contextos diversos.

Ahora bien, para que esta estructura funcione correctamente, no basta con diseñarla bien. Es necesario asegurar que el modelo, como herramienta técnica, se utilice de forma rigurosa y no pierda calidad en su aplicación real. Esta cuestión resulta especialmente relevante cuando se pretende una implementación sostenible y escalable, en la que el modelo pueda adaptarse a distintos contextos organizativos sin que su lógica técnica se diluya o banalice. Aunque el foco principal del sistema está en la persona trabajadora, es evidente que su eficacia depende también del compromiso, la comprensión y la calidad técnica de quienes lo aplican. Por ello, y como resultado del análisis realizado, se propone incorporar una línea complementaria de seguimiento centrada en la evaluación del propio uso del modelo dentro de las organizaciones.

Esta propuesta consiste en definir un conjunto de indicadores orientados a verificar si el sistema se está utilizando de acuerdo con sus principios de diseño y criterios técnicos. Entre ellos podrían incluirse la tasa de cumplimentación correcta de los perfiles funcionales, la calidad técnica de las ofertas introducidas, la frecuencia de uso real del módulo de seguimiento, la coherencia entre los itinerarios sugeridos y los realmente aplicados, o la respuesta efectiva ante las alertas generadas. También sería posible analizar si los datos introducidos siguen una estructura adecuada, si las observaciones de seguimiento son consistentes con los objetivos definidos en cada itinerario, y si las decisiones de ajuste se basan efectivamente en las recomendaciones emitidas por el sistema. Este tipo de información permitiría detectar desviaciones o simplificaciones en la aplicación del modelo, así como reforzar aquellos elementos que requieran mayor apoyo, caridad o formación.

Establecer este nivel de control sobre el uso del modelo aportaría varias ventajas. En primer lugar, facilitaría la detección temprana de errores de aplicación y permitiría corregirlos antes de que afecten negativamente a los resultados. En segundo lugar, contribuiría a una mejora continua del propio sistema, al identificar de forma objetiva qué aspectos resultan más complejos o menos intuitivos para los equipos que lo utilizan. En tercer lugar, ofrecería a las organizaciones una herramienta de evaluación interna que les permitiría conocer con mayor precisión cómo están gestionando los procesos de inclusión y si lo están haciendo de forma técnicamente adecuada.

Más allá de su valor operativo, esta propuesta podría extenderse a una dimensión estratégica. En contextos donde el modelo se aplique de forma descentralizada, por ejemplo en

distintas sedes de una misma organización o en distintas empresas de un grupo, contar con indicadores de uso permitiría comparar el grado de implantación real, identificar buenas prácticas locales y promover su replicabilidad. También podría facilitar la definición de estándares mínimos de uso o protocolos de formación continua, orientados a garantizar que todos los técnicos implicados comparten una misma comprensión del sistema y lo aplican de forma coherente. En escenarios más desarrollados, incluso podría plantearse la creación de un sistema de certificación interna o externa sobre el uso del modelo, vinculado a políticas de calidad o de responsabilidad social corporativa. Estos mecanismos no solo reforzarían la solidez del sistema, sino que permitirían su institucionalización progresiva, reduciendo el riesgo de que su aplicación dependa exclusivamente de personas concretas y asegurando que se consolide como parte estable del funcionamiento organizativo.

En definitiva, el análisis de resultados realizado permite afirmar que el modelo desarrollado no solo responde a los vacíos identificados, sino que ofrece una herramienta técnicamente sólida, alineada con las necesidades del entorno, y capaz de generar un impacto sostenible a través de su correcta aplicación y seguimiento.

5.4 IMPACTO ECONÓMICO ESTIMADO DEL MODELO

Aunque el enfoque central del modelo es de carácter social y organizativo, resulta igualmente necesario valorar sus implicaciones económicas desde la perspectiva de una empresa industrial. Un modelo que aspire a ser sostenible no puede limitarse a beneficios intangibles; debe demostrar también un retorno razonable de la inversión. Por ello, se ha elaborado un

análisis dinámico de costes y beneficios, desglosado por años, que permite observar cuándo la inversión inicial queda compensada por los ahorros y mejoras generadas.

El análisis parte de una aplicación en una empresa industrial mediana que incorpora cinco personas con capacidad intelectual límite durante el primer año y mantiene esa plantilla estable los dos años siguientes. Este tamaño se ha elegido porque existen costes fijos de arranque (desarrollo de la herramienta y formación inicial) que no dependen del número de incorporaciones. Al repartirse entre más trabajadores, el coste medio por persona desciende de forma significativa y se mejora la viabilidad económica. Además, los beneficios por trabajador —ahorro de rotación y mejora de productividad— crecen de manera aproximadamente lineal con el número de incorporaciones, lo que permite calcular un umbral mínimo a partir del cual la inversión resulta rentable. Con una notación simple, si C_0 es el coste fijo de arranque, C_t el coste recurrente anual y B el beneficio anual por trabajador, el balance acumulado tras T años es $N \cdot (\alpha_1 + \dots + \alpha_T) \cdot B - (C_0 + T \cdot C_t)$, donde N es el número de incorporaciones y α_t son coeficientes de madurez que reflejan la rampa de adopción.

Los costes del modelo se dividen en costes de arranque y costes recurrentes. El desarrollo tecnológico inicial se estima en 8.000 a 10.000 euros tomando como referencia tarifas de programadores freelance en España de 20 a 45 euros por hora (Yeeply, 2025), con un promedio de 30 a 40 euros por hora (Freelance-programador.com, 2022) y una dedicación de 250 a 300 horas para formularios, motor de matching, itinerarios, pruebas piloto y ajustes de usabilidad. A esta partida se añade la formación inicial de mandos intermedios y tutores de empleo, valorada en torno a 3.000 euros, coherente con programas especializados de 300 a 500 euros por

participante para un grupo de seis a ocho personas. En cuanto a costes recurrentes, se consideran dos partidas: supervisión y coordinación por parte de recursos humanos, estimada en 80 a 100 horas anuales a 25 euros por hora (2.500 euros/año), y mantenimiento correctivo y evolutivo de la herramienta, estimado en 1.500 euros anuales como criterio prudente para pymes tecnológicas. En conjunto, el coste de arranque del primer año asciende a 12.000 euros (9.000 de desarrollo más 3.000 de formación), al que se añaden 4.000 euros de costes recurrentes; a partir del segundo año, el coste anual se reduce a 4.000 euros.

Los beneficios se computan en tres dimensiones. La primera es la reducción de rotación. El coste de reemplazar a un trabajador puede situarse entre el 80 y el 200 por ciento del salario anual, según referencias del ámbito de recursos humanos (Evaluar, 2025; Vip District, 2024). Para no sobreestimar, se adopta una valoración conservadora de 3.000 a 3.500 euros por reemplazo; si el modelo reduce la rotación a la mitad, el ahorro atribuible es de 1.500 a 2.000 euros por persona y año. La segunda dimensión es la productividad: un mejor encaje entre perfil y puesto reduce errores y tiempos improductivos. Se adopta una ganancia prudente del 5 por ciento en tareas repetitivas para un salario de 20.000 euros, equivalente a 1.000 euros por persona y año. La tercera dimensión son las bonificaciones por contratación de personas con discapacidad reconocida (SEPE, s. f.; CE Consulting, 2025). Dado que en el colectivo CIL estas bonificaciones no siempre aplican, el escenario base no las incorpora, de modo que el beneficio anual por persona se fija en 2.700 euros (1.700 por rotación y 1.000 por productividad). Para reflejar la adopción progresiva de las medidas, se aplica un coeficiente de madurez del 50 por ciento el primer año, del 80 por ciento el segundo y del 100 por ciento el tercero; esta rampa

refleja el tiempo de aprendizaje de los equipos y el ajuste de las tareas, pero asume que la eficacia se alcanza de manera algo más rápida que en la hipótesis anterior.

Con estas hipótesis, el balance económico por años para cinco incorporaciones se presenta a continuación.

Año	Concepto	Estimación (€)
1	Costes de arranque	12.000
	Costes recurrentes (RR. HH. 2.500 + mantenimiento 1.500)	4.000
	Total costes año 1	16.000
	Beneficios por trabajador (50 % de 2.700)	1.350
	Beneficios totales (5 × 1.350)	6.750
	Resultado neto año 1	-9.250
	Resultado acumulado	-9.250
2	Costes recurrentes	4.000
	Beneficios por trabajador (80 % de 2.700)	2.160
	Beneficios totales (5 × 2.160)	10.800
	Resultado neto año 2	+6.800
	Resultado acumulado	-2.450
3	Costes recurrentes	4.000
	Beneficios por trabajador (100 % de 2.700)	2.700
	Beneficios totales (5 × 2.700)	13.500
	Resultado neto año 3	+9.500
	Resultado acumulado	+7.050

Tabla 15. Flujo económico estimado por año con cinco incorporaciones sin bonificaciones. Elaboración propia.

La lectura del flujo confirma que en el primer año no se rentabiliza el proyecto debido al peso de los costes de arranque y al hecho de que los beneficios todavía no se materializan en su totalidad. En el segundo año el resultado anual es positivo, pero el acumulado todavía queda ligeramente en negativo. Es a partir del tercer año cuando el balance global se vuelve positivo

y se alcanza el retorno de la inversión. Este comportamiento es coherente con iniciativas que combinan un coste fijo inicial relevante y una curva de aprendizaje organizativa antes de consolidar beneficios plenos.

La justificación cuantitativa del umbral de cinco a diez incorporaciones se deriva de la misma formulación. Si se mantiene el escenario sin bonificaciones y con la rampa 50–80–100 por ciento, el beneficio anual pleno por trabajador es de 2.700 euros. El punto de equilibrio acumulado al final del primer año exigiría aproximadamente doce incorporaciones para cubrir el coste inicial completo en solo un ejercicio, algo poco realista para la mayoría de empresas medianas. Al final del segundo año, la condición de equilibrio se cumple a partir de unas seis a ocho incorporaciones, lo que resulta alcanzable únicamente en organizaciones con fuerte compromiso de contratación inclusiva. En cambio, al final del tercer año el equilibrio se alcanza a partir de cinco incorporaciones, lo que constituye el escenario más realista para empresas industriales medianas que desean avanzar en inclusión laboral de forma sostenida. En contextos donde sí se aplican bonificaciones por discapacidad reconocida, el mismo razonamiento adelantaría el retorno al segundo año con un número moderado de contrataciones, pero se ha preferido mantener como escenario base aquel en el que no se aplican ayudas externas para no sobreestimar los efectos económicos en el colectivo CIL.

Capítulo 6. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

El presente capítulo recoge las conclusiones generales del proyecto, las principales limitaciones identificadas a lo largo de su desarrollo y las posibles líneas de mejora que podrían explorarse en futuras fases. Su objetivo es cerrar el trabajo con una visión crítica y reflexiva que no solo sintetice lo realizado, sino que permita proyectar el modelo hacia escenarios más amplios y complejos. Este apartado busca ofrecer una base sólida para la continuidad técnica, organizativa y social del sistema diseñado.

6.1 CONCLUSIONES GENERALES

El presente trabajo ha abordado un problema real, concreto y con escasa respuesta técnica hasta la fecha: la dificultad que encuentran muchas personas con discapacidad intelectual, especialmente aquellas con un diagnóstico límite (CIL), para acceder y mantenerse en un empleo de calidad dentro de entornos empresariales ordinarios. A pesar de los avances normativos en materia de inclusión laboral, el análisis realizado ha mostrado que siguen existiendo importantes barreras, tanto estructurales como organizativas, que dificultan la incorporación efectiva de estas personas en el tejido productivo, especialmente en empresas de tamaño medio que no disponen de estructuras especializadas ni de experiencia previa en inclusión.

Frente a este diagnóstico, el enfoque adoptado en este proyecto ha sido el de construir una solución concreta, técnicamente viable y organizativamente útil. Se ha optado por

desarrollar un modelo estructurado, aplicable directamente por empresas industriales, que no requiera una alta especialización técnica ni la participación constante de agentes externos. Esta apuesta por una herramienta modular, accesible y con lógica interna clara responde a la necesidad de dotar a las organizaciones de instrumentos reales que les permitan pasar del compromiso teórico a la acción práctica, sin que ello implique una dependencia total de entidades especializadas o subvenciones públicas. El modelo propuesto está pensado, precisamente, para operar en esa zona intermedia en la que muchas empresas se encuentran: con voluntad de incluir, pero sin los medios ni los conocimientos para hacerlo de forma técnica y sostenida.

El proceso de desarrollo del modelo ha seguido un enfoque metodológico riguroso, que ha combinado análisis documental, revisión crítica del estado de la cuestión y trabajo de campo cualitativo a través de entrevistas con actores clave del ecosistema. Esta combinación ha permitido diseñar una herramienta coherente, anclada en la realidad, y con capacidad de adaptación a distintos perfiles y contextos. Cada uno de los módulos desarrollados responde a necesidades específicas identificadas en el análisis previo, y su integración progresiva en una misma lógica técnica ha permitido construir un sistema completo, desde el diagnóstico funcional de la persona hasta el seguimiento post-inclusión.

Desde el punto de vista de los objetivos propuestos, puede afirmarse que el trabajo ha cumplido en su totalidad tanto el objetivo general como los específicos definidos en la fase inicial. Se ha diseñado un modelo organizativo y técnico que permite a las empresas valorar de forma estructurada la compatibilidad entre los perfiles funcionales de personas con discapacidad

intelectual y los puestos de trabajo ofertados, generar itinerarios adaptados que acompañen el proceso de incorporación, y hacer un seguimiento técnico de la evolución posterior, todo ello con una lógica accesible y aplicable por los propios equipos internos de recursos humanos. Además, el sistema ha sido diseñado teniendo en cuenta la bifurcación entre DI reconocida y CIL, lo que permite ofrecer recomendaciones diferenciadas según el grado de apoyo institucional disponible, un aspecto clave para garantizar la realismo de las propuestas y evitar planteamientos excesivamente dependientes de condiciones ideales.

Las aportaciones del trabajo son múltiples. En primer lugar, se ha logrado construir una herramienta operativa de carácter innovador, que aporta una solución estructurada a una necesidad poco atendida en el ámbito de la ingeniería organizativa: la inclusión laboral de personas con discapacidad desde un enfoque técnico y no únicamente asistencial. En segundo lugar, se ha desarrollado un sistema que no solo acompaña a la persona candidata, sino que también guía a la empresa en la toma de decisiones, democratizando el acceso a herramientas de calidad y permitiendo que incluso organizaciones sin experiencia previa puedan avanzar en procesos de inclusión técnica y sostenible. En tercer lugar, se ha articulado un modelo que integra fases que habitualmente se abordan de forma fragmentada (diagnóstico, adecuación, incorporación, seguimiento), generando una continuidad lógica que refuerza la solidez de los procesos y su capacidad de adaptación a la realidad concreta de cada caso.

Desde una perspectiva técnica, el modelo incorpora funcionalidades avanzadas como el sistema de matching con filtros automáticos, el diseño condicional de itinerarios de inclusión o la activación de alertas y recomendaciones a partir de indicadores observables. Estas

características no son meros añadidos, sino que forman parte de una arquitectura interna que busca reforzar la autonomía operativa del sistema, su capacidad de aprendizaje y su aplicabilidad en distintos entornos sin que pierda consistencia. Además, se ha desarrollado un sistema de seguimiento que permite no solo acompañar al trabajador en su evolución, sino también evaluar la calidad del uso que las organizaciones hacen del modelo, lo que introduce una dimensión metaevaluativa especialmente valiosa desde el punto de vista de la gestión organizativa y la mejora continua.

Desde el punto de vista social, el modelo busca empoderar tanto a las personas con discapacidad como a las empresas. A las primeras, ofreciéndoles procesos más justos, adaptados a su realidad y con mayores garantías de sostenibilidad; a las segundas, brindándoles herramientas reales para avanzar en responsabilidad social sin caer en soluciones simbólicas o dependientes de factores externos. En este sentido, el modelo no propone una intervención puntual, sino una transformación estructural en la forma de abordar la inclusión, devolviendo parte del protagonismo a las propias organizaciones, pero dotándolas de los apoyos técnicos necesarios para ejercer ese rol con calidad.

La validación cualitativa realizada a través de entrevistas con profesionales del tercer sector ha servido para reforzar las decisiones tomadas en el diseño del modelo y ha confirmado su adecuación a las necesidades reales del entorno. Aunque no se ha podido llevar a cabo una validación empírica completa mediante un piloto real, la coherencia entre los vacíos detectados, las soluciones planteadas y el feedback recibido aporta una base sólida para considerar el modelo como una propuesta técnica viable, con potencial para ser aplicada y evolucionada en el futuro.

En conjunto, puede afirmarse que este trabajo no solo ha alcanzado los objetivos previstos, sino que ha logrado ir más allá, desarrollando un sistema completo que combina diseño técnico, enfoque organizativo y compromiso social. El modelo resultante no es una herramienta cerrada, sino un punto de partida robusto para futuras implementaciones, validaciones y mejoras. Su valor reside tanto en su aplicabilidad inmediata como en su capacidad de generar aprendizaje organizativo, institucionalizar buenas prácticas y contribuir a una inclusión laboral más realista, eficiente y sostenible. En un contexto en el que muchas iniciativas fracasan por falta de estructura técnica o por exceso de dependencia externa, el sistema propuesto representa una aportación concreta, técnicamente fundamentada y orientada a transformar la realidad desde la ingeniería.

6.2 LIMITACIONES DEL TRABAJO

Como cualquier trabajo técnico de carácter aplicado, el modelo desarrollado en este proyecto presenta una serie de limitaciones que es necesario reconocer y analizar con detalle. Lejos de restar valor a la propuesta, el ejercicio de identificar sus restricciones permite entender mejor el alcance real del sistema, los supuestos que lo sustentan y los márgenes en los que se sitúa su aplicabilidad. Estas limitaciones no anulan la validez de la herramienta diseñada, pero sí establecen un marco crítico desde el cual pueden proponerse futuras mejoras, ajustes o desarrollos complementarios.

Una primera limitación, de carácter temático y de alcance, reside en la propia especificidad del problema abordado. El modelo se ha centrado exclusivamente en el diseño de un sistema técnico de apoyo a la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual, con

un énfasis particular en los casos CIL, dentro del contexto de empresas medianas del sector industrial español. Esta elección, plenamente justificada por la necesidad de actuar sobre un colectivo especialmente desatendido, restringe sin embargo la generalización de los resultados. Es posible que algunas de las decisiones tomadas en el diseño del modelo, como la lógica de adaptación según rama (DI o CIL), los indicadores funcionales seleccionados o las estructuras de apoyo propuestas, no sean directamente aplicables a otros colectivos, a otros sectores económicos o a organizaciones de mayor tamaño con recursos internos especializados. El modelo ha sido concebido con realismo y con un público objetivo muy concreto, lo cual potencia su utilidad pero también delimita su campo de aplicación.

Una segunda limitación relevante tiene que ver con las dificultades encontradas durante la fase de investigación documental y análisis del estado de la cuestión. Tal como se expuso en el capítulo 2, la bibliografía existente sobre inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual es aún limitada en ciertos aspectos clave, y prácticamente inexistente en lo que respecta a herramientas técnicas diseñadas específicamente para apoyar a empresas ordinarias en la toma de decisiones. Esta escasez de referencias dificultó la posibilidad de comparar enfoques, validar hipótesis previas o fundamentar ciertos criterios técnicos desde un plano exclusivamente académico. Por esta razón, fue necesario recurrir a entrevistas en profundidad con profesionales del tercer sector y a un trabajo de campo cualitativo más elaborado de lo inicialmente previsto. Si bien este enfoque aportó gran riqueza práctica al modelo, también implicó una mayor dependencia de fuentes no sistemáticas, lo que puede influir en el grado de objetividad o replicabilidad de algunos hallazgos.

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo presenta una limitación estructural clara: el modelo desarrollado no ha sido todavía implementado ni validado en un entorno real. Esto significa que los resultados expuestos en el capítulo 5, si bien están basados en hipótesis fundamentadas y en una validación cualitativa robusta, siguen siendo en gran medida proyectivos. No se ha realizado un estudio de caso, ni una prueba piloto, ni una aplicación directa del sistema en una empresa real. Como consecuencia, no se dispone aún de datos cuantificables que permitan valorar el impacto efectivo del modelo, su grado de usabilidad, su aceptación por parte de los usuarios o la sostenibilidad de sus recomendaciones a lo largo del tiempo. Esta limitación era esperable, dada la envergadura del trabajo y su naturaleza como TFG, pero conviene señalarla con claridad para evitar interpretaciones excesivamente optimistas sobre su aplicabilidad inmediata.

Asimismo, existen limitaciones derivadas del desarrollo técnico del modelo que, aunque avanzado y coherente, aún se encuentra en fase de prototipo. Algunos elementos del sistema han sido definidos a nivel conceptual y programados de forma operativa, pero no todos han podido ser testados en condiciones de uso real. Por ejemplo, la lógica de matching y el sistema de itinerarios personalizados han sido codificados en Python mediante la herramienta Streamlit, lo que permite una visualización clara de las funcionalidades básicas. Sin embargo, no se ha desarrollado una interfaz gráfica avanzada, ni se ha conectado el sistema a bases de datos externas, ni se ha implementado un sistema de autenticación o gestión de usuarios. El prototipo actual permite comprobar la lógica funcional del modelo, pero no alcanza aún el grado de robustez o seguridad que sería necesario para su uso en un entorno organizativo con múltiples

usuarios y datos sensibles. Además, algunas partes del código requieren mejoras en términos de modularidad, validación de inputs o escalabilidad técnica, aspectos que se han identificado durante el propio proceso de desarrollo pero que no han podido ser abordados dentro del marco temporal del TFG.

Otra limitación técnica, relacionada con la lógica interna del modelo, tiene que ver con la complejidad de los algoritmos utilizados para realizar el emparejamiento entre perfiles y puestos, la asignación de puntuaciones o la priorización de apoyos. Dado que se trata de un proyecto de carácter aplicado y enfocado a la implementación realista en empresas, se ha optado por una lógica condicional clara y accesible, basada en reglas explícitas y criterios fácilmente ajustables. Esta decisión ha permitido garantizar la transparencia y la trazabilidad de las decisiones del sistema, algo fundamental en contextos donde se valora la comprensión directa por parte de los usuarios. Sin embargo, cabe señalar que, con una mayor disponibilidad de datos empíricos y una base de casos suficientemente robusta, sería posible integrar en el futuro modelos algorítmicos más complejos, como sistemas de recomendación, técnicas de aprendizaje automático supervisado o análisis estadísticos avanzados que optimicen las decisiones del sistema en función de resultados históricos. Esta evolución no es imprescindible para la utilidad actual del modelo, pero sí representa una línea potencial de mejora técnica a medio plazo, especialmente en entornos organizativos que cuenten con recursos tecnológicos y datos suficientes para sostener esa complejidad adicional.

También se puede contar como limitación la validación empírica de los indicadores definidos en el sistema. Si bien estos han sido construidos a partir de la evidencia recogida en el trabajo de campo y organizados con una lógica funcional clara, no se dispone aún de datos reales que permitan valorar su sensibilidad, su capacidad discriminativa o su grado de fiabilidad a lo largo del tiempo. No se ha podido comprobar, por ejemplo, si ciertos umbrales de alerta son demasiado exigentes o demasiado laxos, si todas las variables son igualmente relevantes en contextos distintos, o si existen sesgos en la forma en que los usuarios interpretan y rellenan los formularios asociados. Esta falta de validación técnica no invalida su utilidad conceptual, pero sí limita de momento la posibilidad de asegurar que su aplicación generará decisiones robustas en todos los casos. La consolidación de estos indicadores requerirá un proceso posterior de revisión continua y ajuste, basado en su aplicación práctica en entornos reales y en el análisis acumulado de datos longitudinales.

Desde una perspectiva más transversal, cabe mencionar que el enfoque adoptado ha supuesto también ciertos desafíos en términos de lenguaje, interlocución y posicionamiento. Tratar de construir una herramienta técnica que sea al mismo tiempo comprensible para empresas, útil para personas con discapacidad y sólida desde el punto de vista de la ingeniería organizativa ha exigido un equilibrio complejo entre rigor técnico y claridad práctica. Esta tensión ha estado presente tanto en el diseño del modelo como en la redacción de la memoria, y si bien se ha resuelto de forma satisfactoria en la mayoría de los casos, puede haber generado puntos de ambigüedad o de simplificación excesiva en algunos pasajes concretos.

Una última limitación, de carácter organizativo, tiene que ver con la dependencia del modelo respecto al compromiso efectivo por parte de las empresas usuarias. Aunque el sistema ha sido diseñado para ser comprensible, autónomo y técnicamente accesible, su correcta aplicación sigue requiriendo un mínimo nivel de implicación por parte de los equipos de recursos humanos, así como una disposición organizativa real a adaptar procedimientos internos y sostener los apoyos necesarios durante el proceso. En contextos donde esta voluntad no exista, o donde las dinámicas laborales estén especialmente marcadas por la presión productiva, el uso del modelo podría verse reducido a una aplicación superficial o mecánica, sin explotar todo su potencial. Esta limitación no es atribuible al diseño técnico del sistema, pero sí debe tenerse en cuenta como un factor crítico de riesgo en su implementación. La inclusión, incluso con herramientas avanzadas, sigue siendo un proceso relacional y contextual que no puede sostenerse exclusivamente desde lo técnico.

En conjunto, puede afirmarse que las limitaciones aquí señaladas no restan valor al trabajo realizado, pero sí establecen con claridad los márgenes actuales del modelo y los ámbitos en los que será necesario avanzar para consolidar su aplicabilidad real. Reconocer estas limitaciones no debilita la propuesta, sino que refuerza su credibilidad y su potencial de mejora, al mostrar que ha sido concebida no como una solución cerrada, sino como una herramienta en evolución, con base técnica sólida y con recorrido futuro. La identificación precisa de estos límites será clave para guiar las fases posteriores de validación, implementación y escalado del sistema.

6.3 LÍNEAS DE MEJORA Y CONTINUIDAD

Una de las líneas de mejora más relevantes para la continuidad del proyecto es el desarrollo técnico del sistema. Aunque el prototipo actual ha permitido demostrar la viabilidad funcional de la propuesta, resulta evidente que su implementación real en contextos empresariales requeriría una evolución tecnológica más ambiciosa. Esta mejora podría comenzar por una reestructuración completa del sistema en una arquitectura web robusta, que combine una interfaz de usuario intuitiva con una lógica de back-end sólida, almacenamiento en bases de datos relacionales y un sistema de autenticación que permita gestionar distintos perfiles de usuario. De este modo, se facilitaría su uso por parte de equipos diversos dentro de una organización, asegurando además el control de acceso, la trazabilidad de las acciones realizadas y la protección de los datos personales introducidos.

El modelo también podría beneficiarse de una mejora significativa en términos de modularidad, escalabilidad y seguridad técnica. En este sentido, se podrían introducir paneles de gestión para supervisores, herramientas de exportación automática de informes en distintos formatos, alertas configurables y sistemas de análisis visual que permitan representar gráficamente la evolución de los procesos de inclusión. Asimismo, sería deseable incorporar un sistema de aprendizaje del propio modelo, de forma que pueda analizar los resultados históricos y proponer ajustes automáticos en las ponderaciones, recomendaciones o estructuras de apoyo. Esto requeriría el uso de técnicas de análisis estadístico o incluso de algoritmos de aprendizaje automático supervisado, que si bien no son imprescindibles en la versión actual, podrían ofrecer

un valor añadido notable en fases posteriores del proyecto, especialmente en entornos que cuenten con una base de datos suficientemente amplia.

Además, podría contemplarse el desarrollo de una API que permita integrar el modelo con plataformas externas ya utilizadas por las empresas, como software de gestión de recursos humanos (ERP), sistemas de seguimiento de desempeño o herramientas de planificación de turnos. Esta integración permitiría automatizar parte del flujo de información entre sistemas, evitando la duplicidad de registros y mejorando la eficiencia operativa. También facilitaría la adopción del modelo en organizaciones que ya tienen implantadas soluciones tecnológicas avanzadas, reduciendo las barreras de entrada y asegurando una experiencia de usuario más fluida.

Otra posible mejora técnica tiene que ver con el sistema de generación de itinerarios. Aunque el prototipo ya incorpora una lógica adaptativa avanzada, sería posible refinar aún más el diseño de cada fase mediante subfases más detalladas, recomendaciones personalizadas en función del tipo de tarea y sistemas de retroalimentación que ajusten automáticamente la duración o intensidad de los apoyos en función de la evolución del perfil. También se podrían desarrollar herramientas que permitan a los técnicos registrar incidencias en tiempo real, añadir observaciones con archivos adjuntos o vincular el seguimiento a otros sistemas internos de la empresa. Este tipo de integraciones contribuiría a consolidar el modelo como una solución técnica plenamente profesional, alineada con las necesidades reales de las organizaciones.

Una línea de mejora complementaria se relaciona con la accesibilidad digital del sistema. Sería pertinente incluir opciones de visualización simplificada, lectura en voz alta, adaptación a

dispositivos móviles o traducción automática de contenidos, con el fin de asegurar que tanto los usuarios técnicos como las propias personas con discapacidad puedan interactuar con la herramienta en determinadas fases del proceso. Este enfoque contribuiría a consolidar la perspectiva inclusiva también en el plano tecnológico, alineando el diseño de la interfaz con los principios de accesibilidad universal.

En paralelo a la evolución tecnológica, existen también múltiples oportunidades de mejora en los contenidos, indicadores y recomendaciones que forman parte del sistema. Si bien la versión actual se ha construido a partir de evidencia empírica obtenida en entrevistas cualitativas, sería recomendable complementar este enfoque con un análisis más sistemático de buenas prácticas documentadas, casos de éxito y marcos normativos internacionales, que permitan ampliar la base conceptual del modelo y asegurar su compatibilidad con estándares externos. También podría explorarse la posibilidad de adaptar el sistema a distintos sectores económicos, ajustando la terminología, los tipos de puesto o los indicadores funcionales utilizados en función del contexto productivo. Esto permitiría al modelo salir del entorno industrial que ha servido de referencia inicial y expandirse a otras ramas de actividad como el comercio, la hostelería, los servicios técnicos o incluso la administración pública.

Además, podrían revisarse y ampliar los propios indicadores funcionales definidos en el módulo 1. La experiencia de aplicación podría revelar que algunos de ellos son demasiado generales, poco sensibles o no relevantes para ciertos tipos de puestos. Por tanto, sería útil incorporar una lógica de personalización que permita a cada empresa seleccionar, añadir o eliminar indicadores según sus necesidades específicas, manteniendo al mismo tiempo una

estructura central que asegure la comparabilidad y la coherencia del sistema. Lo mismo puede aplicarse a los indicadores del módulo de seguimiento: algunos de ellos podrían enriquecerse con escalas más matizadas, con ejemplos ilustrativos o con formatos visuales que faciliten su interpretación por parte de equipos no especializados.

También existe margen de mejora en las recomendaciones generadas por el sistema. Actualmente, estas están formuladas en función de reglas técnicas predefinidas, pero podrían evolucionar hacia un formato más narrativo, que explique el porqué de cada sugerencia y que ayude a los responsables de recursos humanos a tomar decisiones fundamentadas y comprensibles. Asimismo, se podrían desarrollar guías de apoyo complementarias, materiales de formación o protocolos de actuación para distintos escenarios, que conviertan al sistema en una herramienta más completa desde el punto de vista del acompañamiento práctico.

Otra dimensión importante de mejora es la escalabilidad del modelo. Aunque ha sido diseñado pensando en empresas medianas, su lógica interna permite una ampliación tanto hacia organizaciones más grandes como hacia redes de colaboración entre entidades. Una línea de trabajo futuro podría consistir en adaptar el sistema a un nivel multiempresa, de forma que varias entidades pudieran compartir una misma plataforma, con diferentes espacios de trabajo protegidos y la posibilidad de intercambiar buenas prácticas, comparar resultados o generar aprendizajes conjuntos. También se podría desarrollar una versión institucional del sistema, pensada para su uso por parte de fundaciones, asociaciones sectoriales o administraciones públicas, con funcionalidades orientadas a la supervisión global de procesos de inclusión y la coordinación de agentes diversos.

En esta misma línea, podría contemplarse el diseño de una red colaborativa de usuarios del modelo, donde distintas organizaciones puedan compartir experiencias, resolver dudas, proponer mejoras o incluso cocrear nuevas funcionalidades. Esta comunidad de práctica contribuiría no solo a mejorar el sistema desde un enfoque participativo, sino también a consolidar un ecosistema de innovación social en torno a la inclusión laboral, con efectos multiplicadores sobre su alcance e impacto.

El modelo también podría escalar en términos territoriales. Aunque ha sido concebido con referencia al contexto español, muchos de sus principios son extrapolables a otros países, especialmente aquellos con marcos normativos similares o con sistemas de apoyo al empleo orientados a la inclusión. Para ello, sería necesario realizar un proceso de revisión y adaptación contextual, incluyendo la traducción de contenidos, la revisión de indicadores en función de los estándares locales y la incorporación de referencias culturales, legales y organizativas específicas. Esta internacionalización, aunque ambiciosa, podría dotar al modelo de un valor añadido considerable y abrir nuevas posibilidades de financiación, colaboración y aplicación práctica.

Finalmente, puede plantearse también una mejora en la estrategia de implementación y difusión del modelo. Aunque actualmente se trata de un prototipo académico, en fases posteriores del proyecto podría diseñarse una estrategia de implantación piloto en empresas reales, seguida de un plan de evaluación y mejora basado en datos recogidos durante la experiencia. Esta validación práctica permitiría reforzar la solidez del sistema, generar evidencia empírica sobre su eficacia y construir una narrativa de impacto que facilite su difusión en otros

entornos. Asimismo, podría considerarse la colaboración con agentes del ecosistema de inclusión, como entidades del tercer sector, patronales empresariales o servicios públicos de empleo, que podrían aportar experiencia, canales de acceso y legitimidad al proceso de expansión del modelo.

En paralelo, podrían establecerse acuerdos de colaboración con universidades, centros tecnológicos o grupos de investigación para asegurar una evolución científica del sistema, tanto en su dimensión técnica como organizativa. Esta vinculación con entornos académicos permitiría avanzar en procesos de validación rigurosos, publicar resultados en revistas especializadas y participar en redes internacionales de innovación en inclusión laboral, elevando así el perfil del modelo como herramienta de referencia en su campo.

Además de las mejoras técnicas, de contenido y de escalabilidad ya mencionadas, el modelo podría beneficiarse de una revisión más profunda de su estructura lógica y de sus reglas internas de funcionamiento. Aunque la lógica actual se basa en un sistema de puntuación ponderada y en filtros condicionales que han demostrado su utilidad en la fase de diseño, podría plantearse una evolución hacia estructuras más dinámicas y adaptativas. Por ejemplo, sería posible introducir un sistema de reglas jerárquicas o secuenciales que no solo asignen puntuaciones estáticas, sino que modifiquen la ponderación de ciertos atributos en función del contexto, del histórico del candidato o del tipo de puesto. Esta lógica relacional permitiría capturar mejor la complejidad de los procesos de inclusión y anticipar escenarios menos evidentes, como perfiles que evolucionan positivamente tras una primera experiencia o puestos que requieren distintos niveles de exigencia en función del entorno en el que se desarrollan.

Asimismo, podrían incorporarse mecanismos de calibración continua de los parámetros del modelo, de forma que el sistema no dependa exclusivamente de las decisiones de diseño originales, sino que pueda afinarse a partir de su propia aplicación práctica. Esto permitiría ajustar umbrales, modificar reglas de alerta, redefinir los niveles de compatibilidad entre perfiles y puestos, o incluso reordenar prioridades en los itinerarios de inclusión. Esta lógica de revisión endógena convertiría al modelo en una herramienta realmente viva, capaz de aprender de sus propios errores, adaptarse a distintos contextos organizativos y mantener su eficacia en escenarios cambiantes. Estas mejoras estructurales, si bien complejas desde el punto de vista técnico, dotarían al sistema de una inteligencia técnica más refinada, sin necesidad de introducir algoritmos opacos o de difícil comprensión para los usuarios.

Otra vía de mejora estructural podría consistir en el desarrollo de un sistema de “auditoría técnica interna”, que permita revisar periódicamente la calidad de uso del modelo y detectar posibles desviaciones respecto a su lógica original. Esta auditoría no tendría un carácter punitivo, sino formativo y de refuerzo, permitiendo corregir malas prácticas, identificar áreas de mejora en la aplicación del sistema y generar confianza organizativa en la robustez de la herramienta. Para ello, sería útil incluir módulos específicos de autodiagnóstico, informes automáticos de uso y sesiones de revisión conjunta entre los responsables del sistema y los equipos técnicos de la empresa usuaria.

En paralelo a estos desarrollos funcionales, también podrían mejorarse ciertos aspectos vinculados a la experiencia de usuario y a la interfaz general del sistema. Si bien el prototipo ha sido diseñado con criterios de claridad y accesibilidad, una futura versión podría incluir entornos

diferenciados según perfil (técnico de RRHH, supervisor, entidad externa), paneles de control personalizables, asistentes interactivos que guíen al usuario en la navegación del sistema, o simuladores que permitan visualizar distintos escenarios antes de tomar decisiones. Estas funcionalidades aportarían un valor añadido en contextos donde el modelo se utilice de forma intensiva o por parte de usuarios con distintos niveles de formación previa.

En lo que respecta al lenguaje y la narrativa del sistema, podría proponerse también una revisión orientada a fortalecer la dimensión pedagógica de la herramienta. En lugar de limitarse a emitir recomendaciones, el sistema podría explicar con mayor detalle los fundamentos de cada sugerencia, mostrar ejemplos de casos similares, o incluir referencias a buenas prácticas reconocidas en el sector. Esta orientación formativa permitiría que el propio uso del modelo constituyera una experiencia de aprendizaje continuo para los equipos implicados, reforzando no solo los resultados operativos inmediatos, sino también la cultura organizativa en torno a la inclusión.

A medio plazo, otra mejora estructural sería la incorporación de un módulo transversal de análisis de impacto agregado, que recopile los resultados de los distintos procesos de inclusión llevados a cabo a través del modelo y permita visualizarlos en conjunto. Este módulo permitiría a las organizaciones medir su progreso interno, identificar tendencias generales, y evaluar en qué medida sus políticas de inclusión están generando transformaciones estructurales en el tiempo. La posibilidad de agregar datos por departamento, región, o línea de negocio permitiría extraer aprendizajes estratégicos que trasciendan el caso individual, dotando a la herramienta de una dimensión organizacional más amplia.

Finalmente, y como cierre necesario de este apartado, debe destacarse que todas las líneas de mejora aquí descritas no surgen de una carencia esencial del modelo actual, sino del convencimiento de que su potencial puede desarrollarse aún más si se le dota de tiempo, recursos y acompañamiento técnico. El sistema ha demostrado su viabilidad funcional y su alineación con las necesidades reales del contexto de aplicación, pero también ha dejado entrever que sus posibilidades de evolución son amplias y prometedoras. Lejos de constituir un proyecto cerrado, el modelo debe entenderse como una plataforma flexible, sobre la que pueden construirse nuevas capas de complejidad, utilidad y alcance. La identificación precisa de estas oportunidades de mejora, junto con la propuesta realista de sus vías de desarrollo, constituye en sí misma una aportación valiosa del presente trabajo, al señalar de forma clara cuáles podrían ser los pasos siguientes en un proceso de consolidación técnica, organizativa y social del sistema diseñado.

Capítulo 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEDIS. (s. f.). *Sobre nosotros*. <https://www.asociacionaedis.org/sobre-nosotros/>

AEDIS. (2024). *El empleo de las personas con discapacidad intelectual disminuye en 2023 aunque se mantiene por encima de niveles anteriores*.

<https://www.asociacionaedis.org/noticias/el-empleo-de-las-personas-con-discapacidad-intelectual-disminuye-en-2023-aunque-se-mantiene-por-encima-de-niveles-anteriores/>

ADISLI. (s. f.-a). *Inserción laboral*. <https://adisli.org/insercion-laboral/>

ADISLI. (s. f.-b). *Empleo con apoyo*. <https://adisli.org/empleo-con-apoyo-discapacidad/>

ADISLI. (2024a). *Inteligencia límite y discapacidad intelectual ligera: una realidad invisible*. <https://adisli.org/inteligencia-limite-discapacidad-intelectual-ligera/>

ADISLI. (2024b). *El camino de la inteligencia límite: infancia, diagnóstico y apoyos*. <https://adisli.org/el-camino-de-la-inteligencia-limite-infancia/>

Asproservis. (2025). *Adaptación del puesto de trabajo: guía de derechos y apoyo*. <https://asproservis.com/adaptacion-del-puesto-de-trabajo/>

Boletín Oficial del Estado. (2013, 3 de diciembre). *Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social*. <https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12632/>

Boletín Oficial del Estado. (2025, 30 de abril). *Ley 2/2025, de 29 de abril, por la que se modifican el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.*

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2025-8567/

Cadena SER. (2025a). *Galletas Gullón y Fundación ONCE renuevan su alianza por la empleabilidad de las personas con discapacidad.*

<https://cadenaser.com/castillayleon/2025/05/20/galletas-gullon-y-fundacion-once-renuevan-su-alianza-por-la-empleabilidad-de-las-personas-con-discapacidad-radio-palencia/>

Cadena SER. (2025b). *Carpintería Castellar Premio Empresa más inclusiva 2025.*

<https://cadenaser.com/aragon/2025/05/18/carpinteria-castellar-premio-empresa-mas-inclusiva-2025-radio-huesca/>

CE Consulting. (2025, 3 de junio). *Claves para contratar personas con discapacidad: normativa y bonificaciones.* CE Consulting. <https://ceconsulting.es/claves-contratar-personas-discapacidad-normativa-bonificaciones>

CERMI. (2021). *Análisis de la inclusión laboral en el entorno empresarial español.*

Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad.

Consejo de Protectorado de la ONCE. (2022). *Informe del Consejo de Protectorado de la ONCE 2022.* https://www.dsca.gob.es/sites/default/files/derechos-sociales/discapacidad/docs/ONCE_Informe_Consejo_Protectorado_2022_.pdf

Daft, R. L. (2016). *Organization theory and design* (12.^a ed.). Cengage Learning.

El País. (2025, 30 de abril). *La ley que elimina el despido automático por incapacidad permanente entra en vigor este jueves 1 de mayo*. <https://elpais.com/economia/2025-04-30/la-ley-que-elimina-el-despido-automatico-por-incapacidad-permanente-entra-en-vigor-este-jueves-1-de-mayo.html/>

Evaluar. (2025). *¿Cuánto le cuesta la rotación de personal a las empresas?* Evaluar. <https://www.evaluar.com/blog/cuanto-cuesta-rotacion-personal>

Fireflies.ai. (2025). *Fireflies* [Software de transcripción y análisis]. <https://fireflies.ai>

Freelance-programador.com. (2022). *¿Cuánto gana un programador freelance en España?* Freelance-programador.com. <https://freelance-programador.com/cuanto-gana-un-programador-freelance-en-espana>

Fundación Adecco. (2021). *Un 26,3% de las empresas de más de 50 empleados ha conseguido incorporar al 2% de trabajadores con discapacidad exigido por ley*. <https://fundacionadecco.org/notas-de-prensa/un-263-de-las-empresas-de-mas-de-50-empleados-ha-conseguido-incorporar-al-2-de-trabajadores-con-discapacidad-exigido-por-ley/>

Fundación ONCE. (s. f.). *Formación y empleo*. <https://www.fundaciononce.es/es/que-hacemos/formacion-y-empleo>

Fundación ONCE. (2021). *Cuentas anuales individuales 2021*. <https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/2022/CCAA%20Individuales%20Fundaci%C3%B3n%20ONCE%202021.pdf>

Fundación ONCE. (2025). *Informe 10 Odismet*. <https://vivva.es/informe-10-odismet/>

Garrow, E. E., & Hasenfeld, Y. (2017). Theories of nonprofit organizations. En W. W. Powell & P. DiMaggio (Eds.), *The nonprofit sector: A research handbook* (2.^a ed., pp. 33–51). Yale University Press.

Huete, A., & Pallero, M. (2016). La situación de las personas con capacidad intelectual límite en España. *Revista Española de Discapacidad*, 4(1), 7–26.
<https://www.cedid.es/redis/index.php/redis/article/view/222>

INE. (2024). *El empleo de las personas con discapacidad. Datos 2023*.
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736055502&idp=1254735976595&menu=ultiDatos

Instituto Nacional de Estadística. (2023). *El empleo de las personas con discapacidad. Año 2022*. https://www.ine.es/prensa/epd_2022.pdf/

Inserta Empleo. (s. f.). *Programa Inserta*.
<https://www.insertaempleo.es/servicios/demandantes/programa-inserta>

International Labour Organization. (2001). *Managing disability in the workplace: Code of practice*. International Labour Organization.

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2.^a ed.). Sage Publications.

Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos (LISMI). *Boletín Oficial del Estado*, 103, 11106–11112. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1982-9983>

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales. *Boletín Oficial del Estado*, 294, 119788–119857.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-16673>

López Sánchez, M. J., Belso Martínez, J. A., Mateu García, R., & Sánchez-Romero, M. (2021). *Análisis de la demanda de trabajo de las personas con discapacidad intelectual*. Cátedra de Discapacidad y Empleabilidad TEMPE-APSA, Universidad Miguel Hernández de Elche. <https://catedramodeleconomic.umh.es/files/2024/05/2021-Analisis-de-la-demanda-de-trabajo-personas-con-discapacidad-intelectual.pdf>

Martínez-Pujalte, A., Roldán, A., & Candela, A. (2022). *Educación y empleo para personas con discapacidad intelectual en Europa*. U4INCLUSION. https://u4inclusion.com/wp-content/uploads/2022/11/d1.1-education-and-employment-for-persons-with-intellectual-disabilities-in-europe_es-2.pdf

Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2023). *Ley General de los Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12632>

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/agenda-2030/>

ODISMET. (2023). *Informe anual sobre el empleo de las personas con discapacidad*. Observatorio sobre Discapacidad y Mercado de Trabajo. <https://www.odismet.es>

Plena Inclusión. (s. f.). *Empleo personalizado*. <https://www.plenainclusion.org/discapacidad-intelectual/recurso/empleo-personalizado/>

Plena Inclusión. (2024a). *AEDIS apoya 7 proyectos de empleo que generarán 68 puestos de trabajo para personas con discapacidad intelectual.*

<https://www.plenainclusion.org/noticias/aedis-apoya-7-proyectos-de-empleo-que-generaran-68-puestos-de-trabajo-para-personas-con-discapacidad-intelectual/>

Plena Inclusión. (2024b). *Plena Inclusión y AEDIS reclaman actualizar la ley de inclusión laboral que ya tiene 42 años.*

<https://plenainclusioncv.org/congresoempleoasprodes.es+3LinkedIn+3Plena%20Inclusi%C3%B3n%20Comunidad%20Valenciana+3/>

Plena Inclusión Madrid. (2018). *Manual de servicios de empleo con apoyo.*

<https://plenainclusionmadrid.org/wp-content/uploads/2018/06/ManualECA.pdf>

Plena Inclusión Madrid. (2024). *Proyecto de itinerarios de empleo.*

<https://plenainclusionmadrid.org/noticias/proyecto-itinerarios-de-empleo-plena-inclusion-madrid/>

QSR International. (2020). *NVivo (Versión 12)* [Software].

<https://www.qsrinternational.com/nvivo-qualitative-data-analysis-software/home>

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016. *Diario Oficial de la Unión Europea, L 119*, 1–88. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>

Serrano Argüeso, M. (2025). Discapacidad intelectual y capacidad intelectual límite. *Oñati Socio-Legal Series*, 15(1), 1–25.

<https://opo.iisj.net/index.php/osls/article/download/2170/2409/13386>

Servicio Público de Empleo Estatal [SEPE]. (s. f.). *Contrato indefinido para personas con discapacidad*. Gobierno de España.
<https://www.sepe.es/HomeSepe/Personas/discapacidad/contratos.html>

Solidaridad Intergeneracional. (2023, 27 de abril). *El 81% de las empresas no cumple la Ley de Discapacidad*. <https://solidaridadintergeneracional.es/wp/el-81-de-las-empresas-no-cumple-la-ley-de-discapacidad/>

Tactiq Technologies. (2025). *Tactiq* [Extensión de transcripción de reuniones].
<https://tactiq.io>

Tekniker. (2022). *Industria 4.0 para facilitar la inclusión laboral*.
<https://www.tekniker.es/es/industria-40-para-facilitar-la-inclusion-laboral/>

Vip District. (2024, 25 de septiembre). *La rotación de trabajadores cuesta entre el 80 % y el 200 % del salario*. RRHHDigital.
<https://www.rrhhdigital.com/secciones/actualidad/163190/la-rotacion-de-trabajadores-cuesta-entre-el-80-y-el-200-del-salario>

Yeeply. (2025). *¿Cuál es el coste precio-hora de un programador?* Yeeply.
<https://www.yeeply.com/blog/coste-precio-hora-programador>

ANEXO I. GUIONES DE ENTREVISTAS PARA EL TRABAJO DE CAMPO

PROFESIONALES DEL TERCER SECTOR

Introducir brevemente el trabajo y la razón de la entrevista

- Parte de un Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Diseño de un modelo organizativo para facilitar la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual límite en empresas medianas del sector industrial.
- Ayudar a entender mejor las barreras, prácticas y necesidades reales que existen desde las empresas que trabajan directamente con este colectivo.

Preguntas:

Perfil del entrevistado

- ¿Cuál es tu rol dentro de la empresa?
- ¿Qué tipo de programas de inclusión laboral gestionáis o acompañáis?
- ¿Trabajáis específicamente con personas con discapacidad intelectual límite?

Obstáculos habituales

- Desde tu experiencia, ¿cuáles son las principales barreras que dificultan la inclusión laboral efectiva de estas personas?
- ¿Qué necesidades tienen más frecuentemente que no están bien cubiertas desde las empresas o desde los recursos públicos?

Apoyos, herramientas y carencias organizativas

- ¿Qué tipo de apoyos ofrecéis actualmente (formativos, de acompañamiento, de adaptación de tareas)?
- ¿Qué herramientas o protocolos echáis en falta en las empresas con las que colaboráis?
- ¿En qué momentos del proceso (selección, incorporación, seguimiento...) suele haber más dificultades?

Propuestas e ideas

- Si pudieras pedir a una empresa 3 cosas para que la inclusión funcione, ¿cuáles serían?
- ¿Qué características tienen los procesos o empresas en los que sí ha funcionado bien la inclusión laboral?
- ¿Qué opinas de introducir una estructura más técnica y organizada, como un modelo funcional con fases, roles, herramientas? ¿Lo verías útil?

PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL LÍMITE

Introducir brevemente el trabajo y la razón de la entrevista:

- Parte de un Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Diseño de un modelo organizativo para facilitar la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual límite en empresas medianas del sector industrial.
- Escuchar propia experiencia para aprender cómo ayudar a que las cosas funcionen mejor.

Preguntas:

Experiencia laboral previa

- ¿Has trabajado antes? ¿Dónde? ¿Qué tareas hacías?
- ¿Cómo te sentiste en esos trabajos? ¿Qué te gustó?
- Si no has trabajado, ¿has tenido entrevistas o prácticas?

Apoys recibidos y dificultades

- ¿Tuviste ayuda para buscar trabajo o aprender lo necesario para hacerlo?
- ¿Alguien te acompañó al principio? ¿Eso te ayudó?
- ¿Qué cosas te costaron más dentro del trabajo?

Adaptación

- ¿Sentías que eras parte del equipo? ¿Te explicaban bien lo que tenías que hacer?
- ¿Hubo algo que te hizo sentir mal o inseguro en tu trabajo?

Opiniones para mejorar

- ¿Qué te habría ayudado a trabajar mejor o a sentirte más cómodo en el trabajo?

- ¿Te gustaría volver a trabajar? ¿En qué tipo de sitio o tarea?
- ¿Te paso sentir que en la empresa no se te entendía o se te exigía más de lo que podías trabajar?

FAMILIARES DIRECTOS

Introducir brevemente el trabajo y la razón de la entrevista:

- Parte de un Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Diseño de un modelo organizativo para facilitar la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual límite en empresas medianas del sector industrial.
- Conocer el punto de vista de las familias que acompañan a estas personas en su búsqueda de empleo.

Preguntas:

Trayectoria

- ¿Podrías contarnos brevemente cómo ha sido el recorrido formativo y laboral de tu (hermano/hijo...) hasta ahora?
- ¿Ha recibido algún tipo de apoyo por parte de una empresa o del estado?

Dificultades en el trabajo

- ¿Qué obstáculos habéis encontrado al intentar que acceda a un empleo?
- En los casos en que ha trabajado, ¿qué dificultades surgieron?
- ¿Qué impacto tuvo el entorno laboral en su estado emocional, autoestima, o motivación?

Valoración de los apoyos disponibles

- ¿Cómo valoras el acompañamiento que ofrecen entidades sociales o programas públicos?
- ¿Qué habéis echado en falta?

Necesidades y propuestas

- Desde tu experiencia, ¿qué necesitaría una empresa para poder contratar y mantener a personas como tu hijo/hermano?
- ¿Qué tipo de tareas, entornos o ritmos de trabajo crees que son más adecuados?
- ¿Qué errores frecuentes has visto cometer a las empresas o entidades?

REPRESENTANTES DE EMPRESAS

Introducir brevemente el trabajo y la razón de la entrevista:

- Parte de un Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Diseño de un modelo organizativo para facilitar la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual límite en empresas medianas del sector industrial.
- Conocer tu experiencia y perspectiva desde el ámbito empresarial, para que el modelo sea útil y realista.

Preguntas:

Experiencia previa

- ¿Habéis tenido alguna experiencia con contratación de personas con discapacidad intelectual? ¿Cómo fue?
- Si no la habéis tenido, ¿lo habéis considerado?

Dificultades

- ¿Cuáles son las principales barreras o incertidumbres que detectáis a la hora de integrar a personas con discapacidad en vuestra plantilla?
- ¿Qué apoyos o recursos necesitaríais para sentiros más cómodos al afrontar esta posibilidad?

Procesos internos

- ¿Qué departamentos o tipos de tareas crees que podrían ser más viables para su integración?

- ¿Existe algún protocolo interno o precedente que facilite adaptaciones o seguimiento?

Opinión sobre soluciones

- ¿Verías útil un modelo que os proporcionara una hoja de ruta con fases, materiales, indicadores, etc.?
- ¿Qué condiciones tendría que cumplir ese modelo para ser realmente aplicable en vuestra empresa?

ANEXO II. TRANSCRIPCIONES ENTREVISTAS TRABAJO DE CAMPO

ENTREVISTADO 1

00:00 Speaker : Vale, ya está grabando. Primero, ¿podrías contarme brevemente cómo ha sido el recorrido formativo y laboral de tu hijo hasta ahora? El recorrido formativo ha sido difícil. Ha necesitado mucha dedicación, mucha paciencia, mucho empeño para sacarlo adelante.

00:25 Speaker : Y ha necesitado de parte de él, eso de parte mía y de parte de él, un esfuerzo impresionante también. Mucha dedicación de horas y mucho sacrificio. Porque él ha tenido que dejar de hacer muchas cosas que eran normales de un niño de su edad, que era lo que le pedía el cuerpo para poder adquirir conocimientos básicos y muy sencillos. Y la parte...

00:51 Speaker : posterior lo que viene a ser la universidad ha sido más fácil porque es bastante adaptada a sus necesidades la educación de colegio de él no fue tan adaptada porque él tenía que conseguir los resultados que consiguen prácticamente todos los chicos y no estaba adaptada ni la ESO ni la primaria estaba adaptada entonces fue más difícil pero luego ahora con el

01:18 Speaker : Con el programa adaptado es mucho más fácil. Él llega a disfrutar de lo que está haciendo. Las actividades se van amoldando a su nivel. Y entonces

resulta hasta satisfactorio para él ir consiguiendo las cosas. ¿Ha recibido algún tipo de apoyo por parte de alguna empresa o del Estado? No. No, nada.

01:45 Speaker : Y ni siquiera Disley ni eso. ¿De qué tipo de apoyo? ¿Para estudiar? Si tú vas a encontrar trabajo. No, para las prácticas. Las universidades en donde he estado, que ha sido Icada y la Complutense, le han conseguido las prácticas laborales que han sido directamente en la universidad, que han sidodurante... Ambas, el periodo de cuatro meses, o sea, un cuatrimestre, el último.

¿Y ha encontrado alguna dificultad a la hora de acceder al empleo? No, ninguna.

En ambos casos hizo una prueba que fue muy fácil, adaptada para él también y accedió perfectamente. ¿Y en los dos trabajos que ha hecho? ¿Surgió alguna dificultad trabajando? Jamás. En ambos casos él además ha ido y ha regresado de forma independiente, o sea que se ha sabido manejar muy bien con el personal que estaba ahí y todo, no ha tenido ningún problema. ¿Y qué impacto sentiste que tuvo él que trabajara en su estado emocional, autoestima y motivación? Pues depende del trabajo, porque en la primera práctica su autoestima fue negativo, porque él se dio cuenta... La de Movistar.

02:45 Speaker : En la de Movist Telefónica, porque se dio cuenta que el trabajo era realmente insignificante. Pisar papeles. Que era pisar papeles y él sentía que podía dar mucho más. Y se frustró mucho al pensar que se podía hacer su futuro laboral en el ámbito de la administración. Era lo que había estudiado. Y no le gustó nada. Sin embargo, en la segunda parte...

03:11 Speaker : cuando ha hecho Imagen y Sonido con la Complutense, le ha gustado más porque ha podido participar. Es un trabajo más de actividad que de escritorio. Que se siente más realizado. Se sintió más útil, pero también se quejaba de lo poco que hacía. Y él decía que él podía ayudar más y que él preguntaba a los organizadores y a los que estaban ahí, les decía, ¿qué puedo hacer? ¿Qué puedo hacer? ¿Yo puedo ayudar? ¿Yo puedo hacer otras cosas?

03:38 Speaker : pero le limitan mucho el trabajo y no le dan oportunidad de demostrar lo que él realmente podría hacer. ¿Crees que eso es lo que hace falta en las empresas? Que les den más... Sí, que les den más oportunidades. Que confíen más en ellos. Exacto, porque siempre y cuando sean actividades, por ejemplo en el caso de Ignacio, es muy responsable en lo que le toca hacer, pero tiene periodos de concentración más cortos, con lo cual él simplemente de repente se demoraría un poco más en hacerlo porque necesitaría periodos de descanso.

04:08 Speaker : Y necesitaría actividades en las que él pueda hacer más cosas, por ejemplo, manuales, automáticas o lo que sea, pero él es capaz perfectamente de asumir un reto, una responsabilidad y le ha faltado eso. Vale, y para terminar, ¿has visto algún error que cometan las empresas aparte de eso? Pues sí, aparte de ese, básicamente. Después son muy acogedores con ellos.

04:37 Speaker : y no he notado ningún inconveniente, también han sido solo dos prácticas universitarias, entonces no he tenido una experiencia laboral más

cercana, pero ese creo que es el principal. Genial, muchas gracias.

ENTREVISTADO 2

—Buenos días Marta, te importa si te hago unas preguntas sobre Jaime.

—Claro, lo que necesites. Tú pregunta, yo te cuento lo que pueda.

—Vale. Es para el Trabajo de Fin de Grado. Estoy estudiando Ingeniería Industrial y estoy haciendo un proyecto sobre cómo facilitar que personas con discapacidad intelectual límite como Jaime puedan trabajar mejor en empresas normales, de las de toda la vida, vaya. Y estoy hablando con familias para entender bien cómo lo vivís vosotros.

—Muy bien. Es que es importante que se sepa. Porque nosotros lo hemos vivido y... nadie te enseña cómo manejar estas cosas.

—¿Te parece si empezamos por contar un poco su trayectoria? Desde el cole hasta ahora.

—Bueno pues Jaime siempre ha sido un niño muy bueno, muy cariñoso, pero desde pequeño ya vimos que había cosas que le costaban más que a los demás. El hablar, el seguir la clase, el centrarse. En primaria no le pusieron ningún diagnóstico, pero en casa ya notábamos que algo no iba del todo fluido. Y en secundaria fue cuando ya le hicieron pruebas más completas y le diagnosticaron lo que llaman ahora discapacidad intelectual límite.

—¿Y eso le afectó a su etapa escolar?

—Sí, bastante. Porque claro, no tenía adaptación curricular ni nada. Iba a un cole normal, y los profesores hacían lo que podían, pero no estaba pensado para chavales como él. Jaime estudiaba muchísimo. Nos pasábamos tardes enteras con él, repasando, haciendo esquemas, explicándole mil veces las cosas... y aun así a veces no llegaba. Le costaba, pero era muy trabajador, eso siempre.

—¿Y después?

—Después del instituto hicimos un programa de transición a la vida adulta. Un curso de dos años, en un centro que está por Aluche. Ahí mejoró mucho, porque el ritmo era más asequible y hacían talleres muy prácticos. Aprendió informática básica, tareas de oficina, cosas de almacén. Y sobre todo cogió confianza, que eso para él es clave.

—¿Y empezó a trabajar después de eso?

—Sí, bueno... trabajó. Hizo prácticas. Primero en un supermercado, en Ahorramás, y luego estuvo una temporada corta en una empresa de paquetería, GLS. Pero de verdad que lo de trabajar en empresas normales es muy complicado para chicos como Jaime.

—¿Por qué lo dices?

—Porque en cuanto hay presión o cambios de última hora, se bloquea. Jaime necesita rutina, saber qué tiene que hacer, que se lo expliquen claro y no cambiarle las cosas cada dos por tres. En el súper al principio estuvo bien, porque tenía a una persona que le ayudaba los primeros días, una chica del programa que le acompañaba y le iba recordando los pasos. Pero cuando ya lo dejaron solo, los compañeros iban a su ritmo, y Jaime se perdía. No entendía del todo bien las bromas, o si le decían algo rápido no sabía si era en serio o no.

—¿Y en la empresa de logística?

—Buf... ahí fue peor. Era todo muy impersonal. Todo el mundo con cascos, sin hablar, cada uno a lo suyo. Le dijeron lo que tenía que hacer el primer día y luego ya... “búscate la vida”. Nadie le explicó otra vez nada. Se equivocaba metiendo etiquetas, o le pedían que hiciera algo diferente y se agobiaba porque no lo entendía. Volvía a casa diciendo que era tonto, que

todo lo hacía mal. Y no es así. Jaime no es tonto. Solo necesita que le repitan las cosas o que se lo pongan por escrito.

—¿Crees que esas experiencias le afectaron emocionalmente?

—Sí, claro. Jaime venía desanimado. Se le notaba en la cara. Decía que no valía, que nunca lo iban a contratar, que para qué esforzarse. Y eso que él quiere trabajar, ¿eh? Le gusta sentirse útil, tener su rutina, levantarse con una meta. Pero se vino abajo. Después de lo de la paquetería no quiso volver a buscar trabajo durante meses.

—¿Recibisteis algún apoyo de entidades o del Estado?

—De entidades sí. La fundación que organizó los cursos le ayudó también a buscar esas prácticas. Nos llamaban para ver cómo estaba él, si necesitábamos algo. Pero del Estado... no mucho. Sí, tiene el certificado de discapacidad, le reconocieron el 34%, pero ayudas reales, de esas que digas “con esto podemos construir algo”, no. Todo lo tuvimos que buscar nosotros. El papeleo, los informes, el seguimiento... éramos nosotros detrás todo el rato. Las ayudas existen, pero hay que perseguirlas. Y si no estás encima, se pierde todo.

—¿Qué crees que necesitaría una empresa para que personas como Jaime trabajen bien?

—Pues primero, que entiendan el perfil. No hace falta ser psicólogo, pero sí tener un poco de formación. Saber que no van a ir al mismo ritmo que los demás los primeros días. Y que eso no quiere decir que no puedan hacerlo. Jaime, si le das tres días con la misma tarea, el cuarto lo hace solo. Pero si le cambias cada vez lo que tiene que hacer, le descolocas. También ayuda que haya alguien de referencia, no un tutor profesional, pero sí un compañero que le pueda decir “oye, esto así”, sin gritos ni malas caras.

—¿Y qué tipo de trabajo crees que es mejor para él?

—Pues cosas repetitivas, manuales, de esas que otros se cansan rápido, él no. A Jaime le gusta archivar, ordenar, etiquetar. Le relaja. Y le gusta que le digan “esto lo has hecho bien”. No le pongas a hablar con clientes o a improvisar. Pero para cosas mecánicas, es muy bueno. Tiene paciencia, no se queja, no se distrae.

—¿Y errores que hayas visto en empresas?

—Muchos. El primero, no escuchar. Te dicen que saben tratar a estos chicos, pero luego van con prisa y les sueltan cualquier cosa sin explicar. También lo de ponerles tareas tontas, como si no valieran para nada. Jaime lo nota. Se da cuenta cuando le dan “trabajo de relleno”. Y eso le hace daño. Porque él ha estudiado, ha aprendido, y quiere que se lo tomen en serio.

—¿Crees que podría trabajar en una empresa industrial, como las que estudio en el TFG?

—Depende. Si está bien guiado, sí. En tareas concretas, con apoyos visuales o rutinas marcadas. No le pongas a revisar planos o a tomar decisiones, claro. Pero en una línea de montaje sencilla, con supervisión suave, lo haría bien. Y con seguimiento, claro. Porque estas cosas no van solas. Tienen días buenos y malos. Y eso hay que saberlo. No todo es “lo hace o no lo hace”.

—Muchas gracias, mamá. Esto me ayuda un montón.

—Ojalá sirva, hijo. Porque hay muchos Jaimes por ahí, con ganas de trabajar, y no se les da la oportunidad. Ojalá tú puedas cambiar eso un poquito.

ENTREVISTADO 3

00:00 Speaker : Vale, ¿qué tal Ignacio? Muy, muy bien. Vale, necesito que me cuentes primero. Tú has trabajado antes, ¿no? Sí, pero... ¿Cuántas veces? Cuatro veces. ¿Cuatro veces? ¿En dónde has trabajado? En GHDU, enseñando Libertad. ¿Pero GHDU dónde era? No era GHDU la empresa. En Zeppelin. Zeppelin, se llama. ¿Y de qué era? De televisión. ¿De televisión? ¿En dónde más? En Tradipan y nada más. ¿En Tradipan y qué más? ¿Movistar? ¿No trabajas también? Movistar también. ¿En Movistar?

00:29 Speaker : Sí. ¿Y no hiciste nada más? No. ¿En otro sitio? No me acuerdo. No. Vale. ¿En Zeppelin qué tareas hacías? ¿Qué descargabas? Ver un poco las cámaras de la casa. ¿De gran hermano? Sí. Y también... Ver que todo estuviera bien. Sí. Y también... Y también... Pues de dar un paseo por la casa. ¿De dar un paseo por la casa? Sí.

00:55 Speaker : ¿Lo dabas tú al paseo? Sí, con... Para controlar que estuviera todo bien. Sí, con los que trabajaban allí. ¿Y en Movistar qué hacías? Pues... Destrucción de papeles... ¿Qué? ¿Destrucción de papeles? Un poco de todo. ¿Y qué más, por ejemplo? ¿Qué más te mandan a hacer? Y... No me acuerdo de más. ¿Nada más? No. Bueno. ¿Solo destruías papeles? Sí. Y... No, ¿qué más? Y un poco de ordenador. ¿De ordenador también? Cosas de ordenador. Sí, un poco. Ah.

01:20 Speaker : Y en Trypan empaquetabas pan. Sí, empaquetaba pan. Empaquetaba pan. Está más manual, ¿no? Sí. ¿Y cuál es el que más te gustó de

todos? Pues la tele. ¿La tele? Sí. ¿Y qué era lo que más te gustaba? Pues ver a los famosos. ¿Algo de trabajo? O sea, al trabajar, ¿qué te gustaba? Pues hacer las cosas que hacían ellos. O sea, hacer lo mismo que hacían la otra gente, ¿no? O sea, no hacer algo distinto, hacer lo mismo que hacían todos. No, no hacer lo mismo que hacían todos. Claro. Eso está guay.

01:45 Speaker : ¿Y para conseguir trabajo hiciste alguna entrevista? No. ¿Y cómo nos conseguiste? Pues luego, si yo lo hago de la universidad. ¿A través de la universidad? De la Complutense. Sí. ¿Y el de Movistar? También. ¿A través de? A través de ICADE. ¿De ICADE? Ah, vale. Se los dos a través de la universidad. Sí. ¿Y se tuviste ayuda para conseguir ambos, no? Sí. ¿Y al entrar al trabajo había alguien que te acompañaba? Sí. Dos asistentes sociales. Que te ayudaban a integrarte al trabajo, ¿no? Sí. Como para hacerlo bien. Sí. Y aprender todo. Sí.

02:15 Speaker : Y después, ¿qué es lo que más te costaba para empezar a trabajar? Nada. Pues la hora de llegar. Al llegar bien a tiempo. Sí, a tiempo y un poco. Y del trabajo, ¿algo que te costaba o lo pillaste rápido? Yo rápido. ¿Lo pillaste rápido? Rápido. Y después, ¿te sentías parte del equipo? Sí. Por ejemplo, en GH Duo, en Movistar y eso. Sí. O sea, ¿no te hacían sentirte aislado? No, no, no. Desde el principio todo metido. Todo metido. Y no hubo nada que te hiciera sentir inseguro y nada, ¿no? Nada, nada. Joder. Vale, y después.

02:45 Speaker : ¿Habría algo que sientes que te habría ayudado más a hacer mejor el trabajo? No. ¿No? No. O sea, todo perfecto en tu experiencia. Sí, era fácil. ¿Y sentías que la gente te entendía que estabas nuevo y que no sabías muy

bien qué hacer al principio? Sí, sí. O sea, bien todo. Sí, todo bien. O sea, las tres experiencias te gustaron. Sí. Genial. Bueno, pues muchas gracias. ¿Y para qué es esto ahora?

ENTREVISTADO 4

—Hola, Jaime, ¿cómo estás?

—Bien... bueno, sí, un poco nervioso, pero bien.

—No te preocupes, esto es solo para que me cuentes cosas de ti, sin presión. Mira, estoy haciendo un trabajo para la universidad, sobre cómo ayudar a que más personas con discapacidad intelectual, como tú, podáis trabajar mejor en empresas normales, sobre todo en fábricas o empresas de producción. Me interesa mucho escuchar cómo te ha ido a ti en tus trabajos, para entender qué cosas van bien y cuáles no tanto. ¿Te parece?

—Sí, sí, claro... Yo te cuento lo que... lo que me acuerde, ¿vale?

—Perfecto. ¿Tú has trabajado antes?

—Sí, sí... trabajé... bueno, primero estuve en un Ahorramás. Uno de Móstoles. Ahí estuve, pues... creo que unos meses. Seis, puede ser. Y luego... después, más tarde, estuve en una empresa que hacía paquetes... esto de enviar cosas, como Amazon pero no era Amazon. GLS, creo que se llamaba.

—Ah, sí, claro. ¿Y en el supermercado, qué hacías?

—Pues ponía cosas en las estanterías... los botes, los yogures, las galletas... eso. Y tenía que mirar que no estuvieran caducados, eso era importante. Y también me tocó a veces en la panadería, pero no mucho, porque... quemaba, el pan salía muy caliente. No me gustaba eso.

—¿Te gustaba trabajar ahí?

—Sí... bueno, sí. Me gustaba porque los compañeros eran buena gente, ¿sabes? Había una chica que se llamaba... Rebeca, creo. Ella me explicaba todo bien. Y yo por la mañana trabajaba y por la tarde ya estaba en casa, eso me venía bien.

—¿Y en GLS qué hacías?

—Allí... era distinto. Tenía que buscar productos en las estanterías, con un papel... no, con una maquinita. PDA, me dijeron que se llama. Tú le dabas y te salía la estantería y lo que tenías que coger. Y eso lo metías en cajas. Luego ponías cinta y... y al palé.

—¿Y te gustaba ese trabajo?

—Uhm... menos. Era muy frío todo. Nadie hablaba. Tú ibas ahí y hacías lo tuyo. A mí nadie me explicaba casi. Solo un chico me dijo cómo funcionaba la máquina y ya. No era como en el súper. No... no me sentía igual.

—¿Alguien te ayudó cuando empezaste?

—En el primero sí. Venía una del cole, del curso que hice. Ella venía los primeros días, unas horas. Me decía: “Jaime, esto sí, esto no, cuidado con esto”, y así. Luego ya lo hacía yo solo. Pero en el otro sitio no. Allí me dijeron lo básico y venga.

—¿Eso te hizo sentir peor?

—Sí... porque no sabía si lo estaba haciendo bien. Me ponía nervioso. Una vez me equivoqué y me dijeron que eso no era, y me hablaron fuerte, y ya me agobié. Me fui al baño un rato porque me dio ansiedad. Me cuesta cuando me hablan así.

—¿En el supermercado te sentías parte del equipo?

—Sí, sí. Me decían cosas, me pedían ayuda. Me ofrecían café, a veces. Me sentía como uno más. En el otro... nada. Cada uno a lo suyo.

—¿Qué cosas eran las que más te costaban?

—Uff... cuando cambian las cosas. Por ejemplo, un día te dicen que pongas los yogures así, y luego otro día, “no, ahora al revés”. Eso me lía mucho. También cuando hay ruido, mucha gente, muchas órdenes a la vez. Me cuesta... no sé por dónde empezar

—¿Y qué crees que te ayudaría?

—Que me expliquen más, pero sin enfadarse. Que me den tiempo. Si me apuran, no lo hago bien. Que haya alguien que me diga: “Jaime, esto bien, esto no, vuelve a probar”. Eso me ayuda. También tener una hoja o un cartel, con lo que tengo que hacer. Me gusta tenerlo claro.

—¿Te gustaría volver a trabajar?

—Sí, sí, me gustaría. Estoy mirando, pero no encuentro nada. Me gustaría algo de preparar pedidos o archivar papeles o poner etiquetas... algo tranquilo, que no sea todo el rato correr.

—¿Has sentido que en algunas empresas no te entendían?

—Sí... bueno, en el almacén, sí. Pensaban que era lento. Pero no es que sea lento, es que necesito entender lo que hago. Si me gritan, me lío. Y luego piensan que no puedes hacer nada solo, pero... si me das tiempo, lo hago. No me gusta que me miren raro.

—¿Algo más que me quieras contar? Algo que pueda servirme para el trabajo que estoy haciendo.

—Pues... que nos den una oportunidad. Porque hay muchos como yo que queremos trabajar, y podemos, pero si no nos entienden... pues nos quedamos fuera. No somos tontos, solo necesitamos más tiempo o ayuda. Si me explican bien, yo lo hago.

—Gracias, Jaime. Todo esto me sirve muchísimo.

—Vale... me alegro. Gracias a ti por escucharme.

ENTREVISTADO 5

[00:00:02]

Vale, ya está grabando. Pues nada, antes de empezar quería darte las gracias por haber encontrado este rato. Sé que vais con mil cosas, así que te lo agradezco un montón.

[00:00:11]

Sí, no te preocupes. Me pareció interesante el proyecto y creo que es necesario que se empiece a hablar de estos temas desde otros enfoques, no solo desde lo social, que es donde siempre nos movemos nosotras.

[00:00:23]

Totalmente. Te cuento muy brevemente para situarte: esto forma parte de mi Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, en la especialización de Organización Industrial. La idea es desarrollar un modelo organizativo que facilite la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual límite, especialmente en empresas medianas del sector industrial. Entonces estoy haciendo entrevistas exploratorias para recoger vuestra experiencia de primera mano, ver qué barreras reales hay, qué cosas están funcionando y qué falta.

[00:00:50]

Vale, pues me parece muy buena idea, porque al final... somos nosotras las que estamos en el terreno y vemos lo que funciona y lo que no.

[00:00:59]

Genial. ¿Podrías empezar contándome un poco qué haces tú exactamente en ADISLI?

[00:01:03]

Sí, claro. Yo soy técnica de empleo. Estoy en el equipo de inclusión sociolaboral y mi rol combina varias cosas: hago preparación laboral, o sea, acompaño a las personas con discapacidad en su proceso de inserción, y también doy formación para oposiciones. Trabajo con personas que están buscando empleo y con otras que ya lo tienen y necesitan apoyos para mantenerse. Y casi todo lo hacemos desde el enfoque del empleo con apoyo y el Plan Centrado en la Persona.

[00:01:34]

¿Y en qué se traduce eso, el Plan Centrado en la Persona, en lo concreto?

[00:01:39]

Pues... en que no hay una receta única. Cada persona tiene un itinerario distinto. Lo que sirve para uno no sirve para otro. Hay que mirar muy bien sus capacidades, sus intereses, sus límites también, claro. Y a partir de ahí, construir un camino realista y con sentido. Y lo importante es que la persona participe en ese diseño. No vale con decidir por ella qué es lo mejor, porque si no lo entiende o no lo quiere, no se sostiene.

[00:02:04]

Vale, sí. Y desde esa experiencia, ¿cuáles dirías que son las barreras más comunes que os encontráis a la hora de que una persona con discapacidad intelectual —o con perfil límite— acceda a un empleo?

[00:02:15]

Uf... hay muchas. Algunas que no se ven, pero que pesan muchísimo. Por ejemplo, las

expectativas familiares. Hay familias que sobreprotegen tanto que no dejan espacio para que la persona explore. O al revés, familias que proyectan demasiado: quieren que su hijo o hija trabaje como cualquier otro sin tener en cuenta lo que puede necesitar o cómo aprende.

[00:02:41]

Claro, eso ya de base condiciona el resto del proceso...

[00:02:44]

Exacto. Luego está la propia persona. Muchas veces llegan sin orientación. No saben lo que se les da bien, no tienen ni idea de cómo funciona el mundo laboral. Nunca han hecho prácticas, no han tenido referentes... Y eso complica mucho empezar un proceso realista de búsqueda de empleo.

[00:03:02]

¿Y las empresas?

[00:03:04]

También. Hay estigma. No siempre malintencionado, pero sí por desconocimiento. Hay empresas que directamente piensan que no van a poder, que van a dar problemas, o que no merece la pena invertir en alguien que supuestamente no va a rendir igual. Y eso es mentira, pero claro, si no han tenido una experiencia positiva, no se lo creen. Y además, hay un problema muy serio con la falta de información. Las empresas no saben qué implica tener a una persona con discapacidad en plantilla, no saben qué apoyos hay, ni qué pueden pedir, ni cómo gestionarlo.

[00:03:36]

¿Y el autoconocimiento? Lo mencionaste antes también...

[00:03:39]

Sí. Es clave. Muchas personas con discapacidad intelectual, y más aún si están en el límite, no han tenido espacio para conocer sus propias fortalezas o sus dificultades. Han estado siempre en entornos que decidían por ellas. Entonces no saben decir: “yo soy bueno en esto”, o “a mí esto me cuesta”. Y claro, si tú no sabes eso, es muy difícil elegir bien un puesto, defenderte en una entrevista, o aguantar en un entorno exigente.

[00:04:06]

¿Y eso cómo lo abordáis desde ADISLI?

[00:04:09]

Con trabajo muy individual. Hacemos sesiones de orientación donde trabajamos habilidades blandas, autoestima, reconocimiento de logros... Y también usamos dinámicas prácticas, como simulaciones de entrevistas o ejercicios de resolución de conflictos. Es un trabajo lento, pero muy necesario. Porque sin eso, todo lo demás se cae.

[00:04:31]

Me llama la atención lo que decías del estigma empresarial, porque... o sea, desde fuera a veces se piensa que la empresa no contrata por egoísmo, pero tú estás diciendo que muchas veces es por puro desconocimiento.

[00:04:44]

Sí, claro. Hay miedo a lo desconocido. Y falta de referentes. Muchas veces cuando una empresa

contrata por primera vez a alguien con discapacidad, se dan cuenta de que no es tan complicado.

Pero hasta que no lo viven, lo ven como un mundo. Y si además nadie les explica cómo hacerlo bien, pues normal que no lo intenten.

[00:05:04]

¿Crees que en ese sentido ayudaría tener algún tipo de herramienta o estructura clara?

[00:05:09]

Muchísimo. Algo que dijera: estos son los pasos, estas son las cosas a tener en cuenta, estos son los apoyos que puedes pedir, estas son las adaptaciones que existen... Eso daría seguridad. Porque muchas empresas no actúan por maldad, sino por inseguridad. Y si les das un marco claro, es mucho más fácil que se animen.

[00:05:31]

Y en esa línea... más allá del desconocimiento empresarial, ¿qué otras cosas ves que están mal cubiertas? Desde recursos públicos o desde la estructura general.

[00:05:39]

Pues hay una carencia muy fuerte de formación sobre discapacidad en general. Y no hablo solo de cursos especializados, sino de algo mucho más transversal. En los ciclos formativos, en las universidades, en las propias empresas... nadie enseña a convivir ni a trabajar con personas con discapacidad. Es como si no existieran. Y claro, luego llegas al mundo laboral y nadie sabe cómo actuar.

[00:06:01]

¿Eso afecta también al entorno de los compañeros?

[00:06:04]

Sí, totalmente. A veces no es el jefe el problema, sino los propios compañeros. No porque tengan mala intención, sino porque no saben cómo comunicarse, o se sienten incómodos, o simplemente se alejan. Y eso crea aislamiento. Incluso hay veces que intentan ayudar pero lo hacen mal, y eso también frustra a la persona con discapacidad. Por eso insistimos mucho en que la sensibilización tiene que ser general, no solo para recursos humanos.

[00:06:30]

¿Y desde ADISLI ofrecéis también ese tipo de apoyo a empresas?

[00:06:33]

Sí. Cuando hay un proceso de inserción, intentamos siempre hacer sesiones de sensibilización. A veces son charlas, otras veces hacemos dinámicas con los equipos, o incluso materiales que se quedan allí. Depende mucho de cada empresa. Pero sí, lo vemos como parte esencial del proceso. No basta con colocar a la persona en un puesto y ya. Tiene que haber un entorno que entienda lo que implica la inclusión.

[00:06:57]

¿Y qué más ofrecéis desde ADISLI? ¿Qué tipo de apoyos dais?

[00:07:01]

Pues es bastante completo. Hay una parte de formación previa, donde trabajamos desde habilidades básicas hasta preparación para entrevistas, para oposiciones... Luego está el acompañamiento en la búsqueda: revisar ofertas, preparar CV, gestionar entrevistas... Y si hay incorporación, hacemos seguimiento, acompañamiento al puesto, adaptación de tareas si hace

falta. También trabajamos con las familias, que muchas veces necesitan apoyo paralelo. Y luego, como decía, la parte de sensibilización a empresas.

[00:07:31]

¿Y esas adaptaciones de tareas cómo las hacéis?

[00:07:35]

Pues analizamos el puesto, hablamos con la empresa, y vemos si hay partes de la tarea que pueden dividirse, simplificarse o reasignarse. No es hacer menos, es hacer diferente. Y muchas veces no implica grandes cambios, solo estructurar mejor la información, o reducir la multitarea, o permitir más tiempo. Hay cosas muy sencillas que marcan una diferencia enorme.

[00:07:59]

¿Y las empresas suelen estar abiertas a eso?

[00:08:02]

Algunas sí, otras no tanto. Depende de si tienen una mentalidad flexible o si todo está muy rígido. En empresas más grandes cuesta más mover cosas. En otras más pequeñas, a veces hay más margen, pero menos estructura. Aun así, si ven que la persona quiere y tiene potencial, suelen abrirse más. Es muy importante ese primer mes, porque ahí es donde se genera la confianza.

[00:08:28]

¿Y es en ese momento, en la incorporación, cuando más barreras aparecen?

[00:08:31]

Sí, sin duda. Es el punto más crítico. Aunque hayas trabajado mucho antes, aunque esté todo

preparado, ese primer día cambia todo. Porque es la primera vez que la persona está en un entorno real, con compañeros reales, con normas que muchas veces no están escritas. Y ahí es donde se ve si hay un margen de adaptación real o no.

[00:08:52]

¿Y qué suele fallar?

[00:08:55]

Que no se da tiempo. Se espera que la persona funcione desde el primer momento, que entienda todo rápido, que no necesite apoyo... Y claro, eso no pasa. Incluso personas que tienen muchísimo potencial necesitan un periodo de adaptación. Y si la empresa no lo entiende, se genera frustración en ambos lados. A veces la persona siente que no encaja, se bloquea, o directamente decide irse. Y es una pena, porque muchas veces con dos semanas más de margen, todo habría salido bien.

[00:09:24]

¿Y cómo lo gestionáis vosotras?

[00:09:26]

Estamos muy presentes. Vamos al puesto, observamos, intervenimos si hace falta, mediamos... Hacemos seguimiento muy cercano. Y también damos apoyo emocional a la persona, porque ese momento genera muchas inseguridades. Y si hace falta, ajustamos el plan: cambiamos horarios, reformulamos tareas, pedimos más apoyo al equipo... Es un proceso muy dinámico.

[00:09:49]

¿Y qué suele marcar la diferencia entre una incorporación que funciona y una que no?

[00:09:54]

La actitud del entorno. Si hay empatía, si hay margen para aprender, si alguien del equipo se implica... entonces suele ir bien. Si todo está rígido, si se exige desde el minuto uno, o si hay miedo o rechazo, entonces es muy difícil. No todo depende de la persona con discapacidad. Muchas veces es el contexto el que la hace fallar.

[00:10:19]

¿Y qué herramientas echas en falta para que eso se pueda mejorar?

[00:10:22]

Protocolos claros. De incorporación, de seguimiento, de cómo dar feedback... Muchas veces la empresa quiere ayudar, pero no sabe cómo. Y eso genera mucha incertidumbre. Si hubiera herramientas tipo checklist, guías prácticas, ejemplos... ayudaría muchísimo. Y no solo a la empresa, también a nosotras. Nos permitiría tener un lenguaje común y ahorrar mucho tiempo en explicaciones.

[00:10:48]

Vale. Y eso... ¿crees que se podría estructurar sin que pierda flexibilidad?

[00:10:52]

Sí, claro. Siempre que no sea algo cerrado, algo que obligue a hacer todo igual. Tiene que haber una base, pero con margen para adaptarla a cada caso. Cada persona es distinta, y cada empresa también. Pero tener un punto de partida común sería un paso enorme.

[00:11:03]

Vale. Vamos a imaginar que te doy la oportunidad de pedirle a cualquier empresa tres

condiciones básicas para que un proceso de inclusión laboral funcione bien. No ayudas, ni subvenciones, ni nada externo. Solo actitudes o compromisos internos. ¿Qué pedirías?

[00:11:17]

Empatía, tiempo e información. Con esas tres cosas cambias la foto. Empatía para entender que cada persona es distinta, que hay días buenos y días malos, y que no todo va a salir perfecto desde el principio. Tiempo para que la persona se adapte, y también para que la empresa entienda el proceso. Y luego, información. Porque muchas malas decisiones vienen de no saber: no saber qué es una discapacidad intelectual, no saber cómo dar una instrucción, no saber cómo reaccionar ante un error.

[00:11:50]

¿Y esas condiciones las has visto en empresas reales?

[00:11:53]

Sí, claro. Algunas. Y se nota muchísimo. No tiene tanto que ver con el tamaño o el sector, sino con las personas. Cuando hay una figura dentro de la empresa que actúa como referencia, que tiene sensibilidad, que se implica... todo cambia. A veces es el encargado, otras veces es alguien de recursos humanos, o incluso un compañero. Pero esa figura marca la diferencia.

[00:12:18]

¿Y en qué sentido lo notas?

[00:12:21]

En que hay seguimiento. En que se pregunta cómo va la persona. En que se ajustan las tareas si algo no está funcionando. En que se comunica con nosotras, no solo cuando hay un problema,

sino para construir juntas. Y también en el ambiente. Las personas con discapacidad notan cuando están en un sitio donde se las valora, aunque haya dificultades. Y eso hace que se esfuercen más, que se queden, que crezcan.

[00:12:47]

¿Y eso ha pasado en procesos que habéis acompañado vosotras?

[00:12:50]

Sí, sí. Tenemos varios casos de personas que llevan años trabajando en el mismo sitio, que han ido ampliando tareas, que incluso han pasado a contratos estables. Y eso no pasa por suerte, pasa porque hubo alguien dentro que creyó, que acompañó, y que entendió que la inclusión es un proceso, no un gesto puntual.

[00:13:14]

¿Y el resto del equipo suele acompañar bien?

[00:13:17]

Depende. Si hay formación previa y si el ambiente es abierto, sí. Pero si no se hace nada al principio, hay distancia. Muchas veces por miedo, por no saber cómo actuar. Y ahí es donde el papel del técnico de apoyo es clave. Porque actuamos como traductores. Ayudamos a que se entiendan los dos mundos. Pero sería mucho más fácil si la propia empresa tuviera herramientas internas para gestionarlo.

[00:13:42]

Y eso me lleva a la parte final. En el proyecto que estoy desarrollando propongo un modelo técnico con una estructura organizativa clara: fases del proceso de inclusión, roles dentro de la

empresa, herramientas prácticas —tipo fichas, plantillas, indicadores—, y también canales de coordinación con entidades externas. ¿Tú cómo lo ves desde tu experiencia?

[00:14:02]

Pues lo veo necesario. Muy necesario. Porque ahora mismo todo depende del estilo de cada entidad o del criterio de cada técnico. No hay una base común. Y eso hace que muchas veces tengamos que explicar desde cero, o que se pierda tiempo en cosas que podrían estar ya resueltas. Si existiera un modelo organizativo de referencia, incluso aunque fuera flexible, daría mucha más seguridad a las empresas, y también a las propias personas con discapacidad.

[00:14:32]

¿Y qué crees que debería tener ese modelo sí o sí?

[00:14:35]

Primero, una buena fase inicial de evaluación. Que sirva para conocer bien a la persona y para que la empresa entienda sus necesidades. Luego, una etapa de adaptación, donde se ajusten tareas, ritmos, canales de comunicación... Luego, un sistema de seguimiento que no dependa solo del técnico externo, sino que la propia empresa tenga su forma de evaluar. Y por último, un plan de respuesta ante dificultades. Porque siempre van a surgir cosas, y es mejor tenerlas previstas.

[00:15:05]

¿Y todo eso lo veis factible en la realidad?

[00:15:07]

Sí, si se hace sencillo. Si el modelo es práctico, si no es una biblia que nadie va a leer. Si tiene

ejemplos, formatos claros, un lenguaje cercano... entonces sí. Muchas empresas quieren hacer las cosas bien, pero no saben por dónde empezar. Y si tú les das una guía que puedan adaptar, lo van a agradecer.

[00:15:31]

¿Y crees que eso también ayudaría a ampliar el impacto más allá de los casos puntuales?

[00:15:34]

Sin duda. Ahora mismo el problema es que la inclusión depende de personas concretas, no de estructuras. Si tú cambias de encargado, a veces se cae todo el trabajo hecho. Si cambias de técnico, también. Pero si hay un modelo, un protocolo, una forma compartida de hacer las cosas, eso se mantiene. Y ahí es donde está el cambio real.

[00:15:59]

Me parece súper valioso todo esto, porque además justo tu experiencia cubre los dos lados: el trabajo con la persona y el trabajo con la empresa.

[00:16:08]

Sí, y es lo que hace que esto tenga sentido. No puedes trabajar solo con uno. La inclusión no es solo preparar a la persona, es preparar al entorno también. Y si el entorno no está listo, por muy capaz que sea la persona, el proceso no va a funcionar.

[00:16:26]

Totalmente. Pues Laura, muchísimas gracias. Me llevo un montón de ideas y, sobre todo, muchas confirmaciones de que lo que estoy proponiendo tiene sentido y responde a necesidades reales.

[00:16:38]

Me alegro mucho. Y cualquier cosa que necesites, si quieres contrastar algo o te hace falta feedback, me escribes sin problema.

[00:16:47]

Sí, seguro que lo haré. Me gustaría poder enseñarte el modelo cuando lo tenga más avanzado. Muchas gracias de verdad.

[00:16:54]

Gracias a ti. Y suerte con el trabajo, que pinta muy interesante.

ENTREVISTADO 6

Transcript 00:00 Speaker : Hola. Hola, Gonzalo. Hola, buenos días, Carlos. Primero, muchas gracias por darme ese tiempo. Nada, hombre, ¿cómo estás? Nos alegramos que estéis interesados también en estos temas. La verdad que sí. Pues hemos usado un huequito, ¿vale? Para ayudarte. Y no solo con la entrevista de hoy, sí. Igual que necesitamos algún acceso, algo un poco más específico, algunas publicaciones, ¿vale? Pero en principio... 00:29 Speaker : ¿Te parece? Cuéntanos un poquito cuál es tu investigación y cuál es tu trabajo y demás para que lo contemos un poquito, ¿vale? Sí, pues mira, yo personalmente tengo un hermano que tiene discapacidad intelectual límite. Entonces, al final terminó el colegio ya que le costó bastante y se vio con que terminaba de hacer la ESO y ya su opción era o hacer un AFP o algo así o entrar a trabajar. 00:59 Speaker : con un miedo y una inmadurez bastante grande. Entonces, lo que él empezó a hacer fue, hay por ejemplo un programa en La Complutense, que no sé si conoces, para personas con discapacidad límite y tal, y ha ido haciendo como unas carreras de dos años, pero ahora ya tiene que empezar a trabajar y he visto de primera mano todos los problemas, ya sea para conseguir entrevistas, para conseguir un trabajo en sí o para entrar en un trabajo, mantenerse más allá de 01:29 Speaker : la cuota mínima que necesita la empresa para que después le despida. Y todo lo que después eso conlleva en temas de frustración, etcétera, sobre todo para el empleado. Yo estoy haciendo ingeniería industrial y al hacer el TFG, sabía que quería hacer algo que me interesase y quería ir para ese tema. Y conseguí un tutor que me aceptase el tema. 01:53 Speaker : Que es un poco complicado aceptar con ingeniería, pero bueno, al final lo que estoy haciendo es desarrollar un modelo, supuestamente, que permita

desde el principio del proceso hasta el final ayudar a la integración laboral de las personas con discapacidad. Yo me he centrado en discapacidad intelectual límite. Y la idea es eso, pero claro, a la hora de hacer el research previo y todo... 02:21 Speaker : hay hasta un punto al que llegas por internet, porque o son documentos de 2008, no hay mucha información, etc. Entonces, pues al final decidí con mi tutor qué parte tendría que ser entrevistas como esta en la que, sobre todo vosotros lo que en sí te me contéis es qué problemas reales encontráis a la hora de intentar integrar laboralmente a una persona con discapacidad intelectual y cuáles son las barreras que... 02:50 Speaker : O sea, yo tengo lo que yo he visto con mi hermano sobre todo o con amigos suyos, pero al no estar en el día a día, los únicos que sabéis realmente, oye, el mayor problema ahora mismo en España es este o es tal. 03:02 Speaker : Llevas bien encaminado, Gonzalo, porque más o menos lo que te oigo decir, o sea, tienes las cosas más o menos claras y lo que te falta es un poco actualizar un poco las políticas, y es una cosa que es muy bien, por un lado. También es cierto que al tener un hermano, una familia de tener un hermano, eres conocedor un poco de la problemática y eso es extrapolable un poco a lo que puede suceder en el colectivo. La primera pregunta que te iba a hacer, que creo que igual ya me la... 03:31 Speaker : Pues respondieron, me la estoy yo imaginando, que tú ya sabrás que no es lo mismo capacidad intelectual límite que discapacidad intelectual. Eso es lo primero, la primera barrera. Es decir, no sé si se han traído todo el mundo, pero hay mucha gente que los términos pueden llegar a confusión en la discapacidad para que es una cosa pequeña. Pero te habrás podido comprobar que esto es un mundo fialesco, ¿sabes? Porque afecta a X personas, no muchas, pero el caso es que aquí hay muchas terminologías y muchos temas para poder debatir. Entonces, lo primero es

eso, es si tu hermano tiene una discapacidad, si tiene al menos el 33%, o... 04:10 Speaker : Es un caso de capacidad intelectual límite, que no llega a ese porcentaje de discapacidad, entonces no puede acceder igual a programas, apoyos, es decir, o servicios que sí que podría acceder una persona con discapacidad. En este caso intelectual, da igual a tipología, pero al menos que tenga certificado. Claro. Porque si no, habría que ir por otro lado. Es decir, hay temas que sí que sean... 04:35 Speaker : Trabajado, queda muchísimo por hacer. Incluso entidades que se dedican al colectivo de la capacidad intelectual límite, que no es discapacidad, pero se le aproxima y comparten muchas de las problemáticas. En este caso, lo único que es cierto es que no pueden acceder a recursos públicos que sí que pueden acceder con discapacidad intelectual. En ese caso, sí que sería conveniente aclararlo. Claro, yo empecé... Mi hermano tiene límite. 05:02 Speaker : No llega, no llega, tiene tarjeta de discapacidad en la Comunidad de Madrid, por ejemplo, pero creo que no llega al 33%, creo. Entonces, claro, ahí se me escapa un poco, porque más que nada, para continuar la entrevista, es decir, nosotros hay muchísimas asociaciones comunes. Digo, en el mundo de discapacidad, nosotros somos una cosa un poco distinta, porque somos una asociación empresarial. 05:30 Speaker : No sé si has podido echar un vistacito a nuestra página web. ¿Qué hacemos nosotros? Representamos los intereses a nivel estatal de todo el país de entidades que apoyan a las personas con discapacidad intelectual en este caso. ¿Qué servicios tienen nuestros socios? Los servicios residenciales, residencias, centros de vía, ocupacionales, que igual que suelen, y luego también de cara al empleo, también todos los recursos. 05:57 Speaker : de intervención y orientación laboral, de cara al empleo, de empleo con apoyo, que igual también te pisas más, ese tipo de cosas, y los centros especiales de empleo, que seguro que

también lo tienes por ahí en mente. Son muchas, muchas cosas. Incluso desde parte del empleo, de servicios sociales, a decir a las residencias, y también de la educación, fundamentalmente de los centros especiales, la educación especial, pero también los apoyos educativos que existen en los centros ordinarios. 06:22 Speaker : Como puedes comprobar, es un bate burrillo de cosas, de tres prismas, servicios sociales, educación y empleo, y que ahora mismo estamos en un momento en el cual los derroteros van hacia una mayor inclusión, no tratar de aplicar los apoyos en centros especiales, sino hacerlos en la medida de lo posible en los centros ordinarios que existen en el sistema, lo que pasa es que se lo hará ardua y difícil, compaginando ambos temas. Hay muchas asociaciones. 06:52 Speaker : que están especializadas en cada una de las discapacidades, porque nosotros también hacemos una parte muy importante, bueno, parte más importante, que es las relaciones laborales que existen entre, claro, los trabajadores del sector con o sin discapacidad y las empresas que existen, que son nuestros socios en este caso. Nosotros somos una patronal, para que tengas una idea un poco rara. Sí, eso es lo que me interesó, sobre todo. Claro, eso es. Y luego hay muchísimas... 07:21 Speaker : Hay más entidades que representan sus intereses en función de la discapacidad que tengan. Y luego hay OEJs grandes, confederaciones, nosotros pertenecemos a una confederación que es en plena inclusión. Entonces es un mundo muy complicado, de muchas siglas y de muchas entidades, que parece que están haciendo lo mismo, pero tienen funciones diferentes. 07:44 Speaker : Entonces, eso que me decías que tiene tarjeta discapacial, pero que no tiene discapacial, no me acaba de quedar claro. Entonces, probablemente... Es verdad que a lo mejor soy yo equivocado y sí que llega al 30. No, no, no. Al 33. Claro, nosotros... Claro, es que es importante, porque realmente hay

entidades que lo que hacen es reivindicar que las personas con capacidad intelectual límite...

08:08 Speaker : Pueden tener asimilaciones respecto a las personas con discapacidad, independientemente de cuál sea su tipología, en este caso intelectual, porque es la que más se aproxima en este caso. Y claro, accediendo a la tarjeta de discapacidad al grado, en este caso reconocido, ya sí que tiene otros canales, otros accesos públicos en este caso. Porque las cosas que ha hecho tu hermano, que está muy bien, pero muchas cosas son porque universidades, porque entidades... 08:37 Speaker : por su cuenta, por su especial sensibilización, apuestan por este tipo de problemáticas y dan salida. Pero no es una salida que el sistema público ofrezca a este colectivo de personas. Ahí sí que hay un gap muy importante. Hay faltas de adaptaciones. Y a mí lo que me pasó fue que al empezar el proyecto me di cuenta que estaba perdidísimo de qué estoy haciendo realmente porque eso... 09:06 Speaker : Yo empecé con discapacidad intelectual límite, pero después me di cuenta que no había tanta cosa, entonces transicioné un poco a discapacidad intelectual general. Y ahora las entrevistas son sobre todo para eso, con todo para intentar, porque al final lo que quedó un poco es a mala manera intentar abarcar todo y una vez tenga toda la información, ver dónde hay más vacíos reales, dónde me intento centrar, etc. Entonces esa era mi idea más o menos. 09:36 Speaker : De primera, no centrarme a lo mejor solo en discapacidad intelectual límite, sino en discapacidad intelectual. Y después ya intentar ver el modelo donde se necesita más, por ejemplo. Claro. Comparten los mismos rasgos y demás problemáticas. El tema de la educación es el principal hecho. Es decir, realmente la educación va asociada a la mayor educación, mejor posibilidad de empleo. Y ahí la verdad es que... 10:06 Speaker : se finaliza el sistema educativo obligatorio, que sí que puede haber las adaptaciones

necesarias con necesidades educativas estacionales. Luego, a partir de los 16 años, empiezan los problemas. Es decir, empiezan a no existir programas adaptados a las necesidades de las personas, en este caso, las que estamos haciendo foto de estudio. Da igual que tengan luego el certificado, porque realmente las necesidades son las mismas. 10:35 Speaker : Yo te podría decir que ahí es un tema importante para mejorar. Nosotros, si quieres, te puedo pasar algunas publicaciones que tenemos sobre un modelo de empleo, sobre... El año pasado hicimos un congreso sobre empleo de las personas con discapacidad intelectual, porque nuestro único objetivo en este caso son las personas que tienen discapacidad intelectual, a través de todos los recursos que tienen nuestras entidades para ofrecérselos. Muchos de ellos... 11:05 Speaker : Son servicios públicos, es decir, que la administración concierta con nuestras entidades sociales esas plazas para proveer de servicios. Tanto a las personas que tienen muchas necesidades de apoyo, es decir, que no van a tener posibilidades de ser empleadas a través de los servicios sociales, como a las personas que sí pueden ser empleables, mucha gente igual no lo ve, pero sí que es cierto que con apoyos cualquier persona, muchas personas pueden desarrollar su carrera profesional de la mejor manera posible. 11:34 Speaker : Sí que es cierto, porque ahí tenemos mucho trabajo que hacer, ¿no? Sí, claro. Y, por favor, yo te quería preguntar, como vosotros también lleváis todo el tema de, que es algo que me gustaba mucho, que lleváis también en la relación con la empresa y todo, en todo el proceso, desde empezar hasta que están en la empresa, ¿dónde crees que es donde más barreras hay? 12:01 Speaker : Perdido. No sé si es conexión a la tuya. ¿Ahora me escuchas? No sé. Te escucho entrecortada y te has quedado... Ahora mejor. Sí, ahora sí. ¿Ahora? Vale. El proceso es de que empezéis a ayudar a un chico con discapacidad

y decís, vale, tengo a este chico con estas capacidades, tengo que empezar a, primero, buscar empresas donde pueda encajar, que la empresa esté... 12:31 Speaker : que esté interesado, que la acepten y después que empiece a trabajar y continúe trabajando, ¿dónde crees que están las mayores barreras y los mayores obstáculos en todo el proceso? Las primeras barreras están en... Cuando una persona llega a un servicio de empleo, de orientación o de intervención de una de nuestras entidades, es decir, que podrían comentar más concretamente los problemas reales, alguna de nuestras entidades, y ahí quieres que sea algún nombre, si quieres. El principal problema es que llegue con una base formativa un poco... Vuela. 13:08 Speaker : Si no, habría que empezar por ahí, por ofrecer algún recurso formativo de los que existen, igual que este es conecedor, o alguno ad hoc directamente que nuestras entidades puedan disponer. Algunas formaciones básicas, para poder, no estamos hablando de algo especializado, sino formaciones básicas transversales para poder tener las nociones para el trabajo y para la vida en general. 13:37 Speaker : Una vez que hemos solventado ese primer problema, la principal problemática sería que no cuente con un apoyo durante la estancia en el empleo. un trabajo, acorde a su formación, acorde a sus necesidades y demás, debe hacerlo con un preparador laboral, de alguna de nuestras entidades o de otras, pero que exista un recurso intermedio entre la empresa destinataria, donde va a ser contratado o contratada, y la entidad que le ha buscado un poco, que le ha hecho un trabajo de intermediación, que no suelte directamente al... 14:23 Speaker : Eso es. Ahí existen metodologías de empleo que se emplean con apoyo. Ahí tiene unos cuantos meses en que el trabajador está siendo supervisado, en este caso, por un trabajador, incluso en el propio empleo, donde está siendo contratado. Es decir, son recursos de empleo distintos un

poco a las personas que realizan la intermediación y ya está. Aquí no. 14:53 Speaker : para poder ver algunas de las problemáticas que pueden surgir. Claro, imagino que la empresa no piense que está perdiendo a un empleado suyo durante seis meses e instruyendo a la persona con discapacidad. Y luego, claro, es muy importante el papel de esta empresa intermediadora, de la persona con discapacidad y de la empresa empleadora, que conozca también la serie de ventajas en cuanto a bonificaciones, subvenciones que puede llegar a tener por contratar a una persona con discapacidad. 15:23 Speaker : también es importante. Toda esa sensibilización de la intermediación hacia la empresa empleadora es muy importante para que lo conozca, porque muchas empresas sí que están sensibilizadas y lo conocen, pero muchas otras no lo están. Entonces, en este caso sí que es muy importante esa labor que realizan todos los trabajos de intermediación, de prospección, de las entidades que se dedican a buscar empleo, sobre todo, no estable, sino... 15:50 Speaker : primeras experiencias o, bueno, pues transiciones, ¿vale? Para ver de qué manera encaja para que luego pueda ser mucho mejor sus experiencias. Y en tu experiencia, una vez termina ese proceso de transición y empiezan ya a trabajar por su cuenta ya al final sin la empresa intermediaria, ¿sabes si suelen mantenerse bien o si la empresa que los contrata en cuanto puede se los quita en medio, por así decirlo? No sé cuál suele ser, si hay algún problema ahí o si... 16:19 Speaker : No suele pasar. Claro, sí. Muchas de las reivindicaciones que a lo mejor no hacemos desde un prisma así marco, ¿vale? Porque nosotros no hacemos intermediación, nosotros tenemos la teoría, la legislación y las reivindicaciones, ¿no? Pero sí que te puedo decir que sí que desde aquí se reivindica que ese proceso de apoyo, de intermediación de la entidad que hace la prostitución y la... 16:44 Speaker : la captación y la

inserción en el mercado continúe más tiempo, ¿vale? Porque la subvención dura poco. Entonces, claro, puede pasar lo que tú dices, ¿vale? Que muchas veces acaba un poco ese periodo de supervisión, además de acogimiento de estas entidades de intermediación y luego, pues claro, a las primeras problemáticas suele... bastante común que suceda lo que tú has comentado. Pero bueno, de ahí que pidamos más tiempo, ¿vale? 17:14 Speaker : para la duración de ese periodo de supervisión, por llamar de alguna manera. Claro, claro. Sí, sí, de apoyo en el empleo. Pero luego existen otras empresas que conocerás que son los centros en el empleo. Sí. Que hay realmente, hay como, pues fui en España y dan empleo a personas con discapacidad, de todo tipo, pero sí que es cierto que buscas centros en el empleo, emplean fundamentalmente a personas con discapacidad intelectual. Claro. 17:43 Speaker : en su origen están montadas para facilitar esa primera experiencia más protegida, de decirlo de una manera, que tienen todos los recursos de apoyo, las unidades de apoyo, los servicios de ajuste personal y social, para que su estancia en el empleado sea lo mejor posible y se eviten, optimicen los riesgos que pueden suceder, para luego que tengan sus... 18:12 Speaker : experiencias en las empresas normalizadas. Y también es un tema especial. Y en lo que has dicho antes que trabajáis mucho vosotros con entidades, bueno, con al final todos los recursos públicos. Sí, sí. ¿Crees que las entidades, o sea, todos los recursos públicos cubren bien las necesidades o que faltaría más ayuda pública o más entidades públicas o recursos públicos para poder cubrir bien esto? 18:42 Speaker : Desde luego que sí. Pero el resto de los servicios sociales, es decir, en el momento en el que la persona no está pensando en el empleo, sino que está pensando en la residencia de mayor. Pero luego también se oculta el tema de discapacidad y dependencia, que muchas veces son personas

dependientes, no siempre. Las que están activas y están siendo desempleables, desde luego que no. 19:07 Speaker : Pero en los otros recursos, sí. Ya ya hablaba de los recursos públicos, ¿no? En el plano de los servicios sociales, que hay en perfección, no tenía problema. En el tema del empleo, sí, hacen falta mucho más recursos públicos. Porque no existen entidades de intermediación o agencias de colocación públicas especializadas, que yo sepan las personas con discapacidad, las que existen, van a base de contratos, subvenciones que tienen periodos cortos de duración. Que no es un programa 19:37 Speaker : que tienen su financiación asegurada y que, como los servicios sociales me refiero, y que no hay problemas de financiación. Aquí sí que hay que juntar subvenciones con otras para poder llevar a cabo todas estas dinámicas de intermediación, que son difíciles. Una vez se acaba la financiación, empiezan los problemas, porque no es suficiente el tiempo de estancia. En este caso, por eso hay que los centros especiales de empleo, que sí que tienen una financiación más estable... 20:05 Speaker : Es anual y parece que se va manteniendo, además. Lo que pasa es que es un recurso que no debiera mantenerse en el tiempo, mucho tiempo. Entonces, sí que es cierto que se estanca. Una persona entra en un centro de empleo y puede perfectamente acabar su vida laboral en el centro especial de empleo. Vale. Y, por ejemplo, más mirando ya a... 20:32 Speaker : Mi idea de que yo quiera hacer algún tipo de modelo o algo. ¿Qué características crees que tiene un proceso que funciona bien en una empresa, en la empleabilidad de la persona? ¿Qué crees que es algo clave para que funcione bien? 20:55 Speaker : El empleo. Lo más clave para buscar para que se logre hacerlo. Para mí es clave contar con entidades, amigas en este caso, que se dediquen en la orientación laboral, una vez terminada el periodo educativo. 21:23 Speaker : que vean, hagan el perfil de la persona,

su gran contemplabilidad, y que vean un poquito qué necesidad es, si le hace falta esta persona, de formación, ¿vale?, de competencias para la búsqueda de empleo, competencias laborales en general, transversales, y porque hacerlo... 21:45 Speaker : En ese tipo de apoyos, que no están financiados como debieran y no son un recurso ahora mismo estable, pero sí que existen y van tirando un poco con la aplicación que pueden, es clave para que esa primera disección, esa primera entrada al mercado oral sea con un respaldo de personas profesionales. 22:08 Speaker : que saben un poco, por su experiencia, cómo funcionan las cosas. Entonces, hacerlo con ese tipo de apoyo, desde los recursos de intervención laboral y de orientación de nuestras entidades, y conocer todas las metodologías de apoyo que necesiten las personas, en este caso, con su actividad intelectual, que es su colectivo de orientación, pero también hay otras personas con discapacidad que necesitan otro tipo de recursos. No todas las personas con discapacidad son iguales, son físicas, otras son mentales, otras son... 22:35 Speaker : sensoriales, es decir, todo es discapacidad, pero es muy heterogéneo y muy distinto los recursos de apoyo que necesita cada una de las discapacidades. Muy importante la entrada en el mercado laboral que sea con ese tipo de apoyos. Y luego la estancia, la perdurabilidad en el tiempo es total hándicap, porque realmente hay... 23:02 Speaker : entrar en el juego ese tipo de problemáticas con empresas más o menos sensibilizadas. Hacer ver un poco a la empresa que emplea que, bueno, primero, que sea interesante para la propia persona, no trabajar en cualquier sitio. Hay que buscar un poco el encaje. Estas entidades que te digo, la intermediación, son también trabajadoras de este tipo de actuaciones, de búsqueda de un mejor encaje para la persona en un sector determinado, en un trabajo determinado. 23:31 Speaker : Sí, una de las opciones que tenía para llevarlo más hacia

la ingeniería era hacer con programación un programa con una base de datos que tú metiendo las características de la persona con discapacidad intelectual, de su grado de discapacidad, sus capacidades y después aparte llevando con él un asignamiento de sus actitudes, lo que a él le gusta, etcétera, con una base de datos que correlacione con empresas que a su vez están... 24:01

Speaker : Con un banco de empresas que a su vez está dispuesto y desinformado, etcétera, de todo esto y dispuestas a emplearle. Y buscar ahí un tipo de correlación en dónde encajaría más, en qué puesto encajaría más y en qué empresa se le llevaría mejor. Pero bueno, eso es todavía lo que me falta como un poco definir qué quiero hacer como tal para hacerlo. 24:29

Speaker : Bien, es decir, ese tipo de posible solución de software debería venir muy bien a este tipo de entidades que te digo que están trabajando en la intermediación entre las personas con discapacidad que buscan empleo y las empresas que están demandando también. Porque también que sepas que hay, por ejemplo, páginas web específicas que buscan empleo para personas con discapacidad. También hay Nación Once, dispone de... 24:57

Speaker : Hay un mundo enorme de empleados que trabajan en este ámbito. Lo que pasa es que está muy disperso y a veces cuesta encontrar. Sí, eso es lo que me ha pasado a mí, que buscando me costaba un montón encontrar, aunque estuviera ahora buscando. Y seguro que hay mil recursos, pero que a lo mejor yo... 25:26

Speaker : si no sé dónde buscar o cómo buscar bien, no encontraba. Google te lleva siempre a las mismas empresas, a los mismos resultados. Sí, sí, sí. Por lo que sea, nosotros estamos súper bien posicionados. No preguntes por qué, porque a veces nos preguntan si salimos ahí y dicen, gracias, pero es que nosotros no nos dedicamos a esto, nos dedicamos a otras cosas. Entonces, yo sé que habría muchas otras entidades que igual están más enfocadas y

que van a... 25:53 Speaker : Para aclarar más las preguntas concretas que necesites. Pero bueno, en principio yo creo que más bien orientado y no tendrás problema en preguntarme con qué cosa que necesites. Publicaciones, normativa o demás. Sobre todo porque estamos hablando de Madrid, ¿verdad? Sí, es enfocado en Madrid. Bueno, es para España, pero supuestamente es de España. Y supuestamente lo he enfocado en España y en empresas medianas. 26:23 Speaker : No muy... Empresas industriales, dices, ¿no? Sí. O sea, el trabajo está enfocado en empresas de ingeniería. Pero yo estoy... Por ejemplo, he hablado con alguna otra empresa que no era ingeniería y tal, porque los problemas son los mismos. Normalmente, al final. Después, cuando estoy escribiendo el trabajo, lo llevo más a empresa de ingeniería, empresa de ingeniería, pero yo creo que el problema es muy general. Es solo para que al final mi universidad esté contenta. Pero... 26:50 Speaker : Sí que he encontrado una empresa de, se llama Fermex, si lo conoces, en Valencia, que se dedica a diseñar e instalar cámaras de seguridad. Y sí que tiene una gran parte de su plantilla, como un 20% reservada a personas con discapacidad intelectual. Por ejemplo, con ellas sí que estoy hablando para también hacerles una entrevista, etc. 27:18 Speaker : Pero no sé si tú tuvieras alguna otra empresa de ingeniería en vuestro banco de empresas. Nuestras empresas pertenecen todas al mismo centro, que es la atención a la discapacidad. Descartamos un poco las que se dedican a las que tienen residencias, los centros de atención diurna y demás, que son personas con discapacidad intelectual muy alta. 27:45 Speaker : Y luego la otra parte son las que se dedican a encontrarles trabajo en empresas. En empresas de cualquier tipo de sector. Y luego, por otro lado, están los centros de empleo, que emplean directamente a las propias personas con discapacidad. Y muchas veces están vinculadas. Por

ejemplo, si tienen un servicio social de recurso ocupacional relacionado con un tema, muchas veces su centro social de empleo, donde ya están, ahí sí que son contratadas, son trabajadores.

28:14 Speaker : muchas veces tienen que ver un poquito con esa actividad ocupacional que hacen. En cuanto a la industria, muchas son proveedores de clientes importantes. Es decir, de igualdad, realizan un trabajo de contratación de alguna actividad productiva, sencilla, de manipulación industrial, y ese tipo de cosas las pueden hacer. También es cierto que son trabajos no muy cualificados.

28:40 Speaker : Es decir, ese tipo de manuales, en fin, ese tipo de trabajos que suelen hacer en los centros. También hay otros totalmente distintos que hacen cosas alejadas un poco de lo que tenemos en la cabeza que se hacen en los centros de empleo, más innovadores. O sea, con otro tipo de trabajos distintos, adquiere más formación, es decir, es un mundo interesante también. Pero bueno, los centros de empleo es empleo protegido, es distinto.

29:07 Speaker : Y aquí estamos hablando de poder ir caminando hacia la inserción en el mercado ordinario. Cualquier tipo de actuación que siempre va a ser emplear el mejor país. En ese sentido, tenlo en cuenta. Y no sé si me he ido un poco ya desde la pregunta que me has hecho, pero vamos. No, genial, genial. Claro, si al final soy yo el que me estoy informado y cualquier cosa... Claro, no, no, no. Es cierto que nosotros no tenemos contacto con las empresas. El sector es X.

29:37 Speaker : el otro, es decir, el que trata de emplear a las personas. Claro, el que ha trabajado con ella desde que era niño. Muchas veces requiere atención temprana, educación, asistencia, recurso residencial, luego un centro ocupacional que más, bueno, en todos los sitios existen también, que es un mix entre un servicio social y el empleo, es decir, ahí hay la persona ya...

30:02 Speaker : alejado de la taca vocativa y tiene ese recurso social en el que, bueno,

podría asemejarse a un centro de día, pero con vistas a ir preparándose para un empleo posterior. No está contratado, pero hace alguna actividad ocupacional. Y luego ya está el mundo del empleo, en el que cuesta tanto insertarse y sobre todo mantenerse. Si hacen alguna entrevista a alguna empresa, bueno, me imagino que verás los miedos que pueden tener, los prejuicios, ese tipo de cosas. Y luego... 30:31 Speaker : Ten en cuenta esto, que si emplean a muchas personas con discapacidad, puede ser un centro especial de empleo. Porque hay muchos en España, hay cerca de 2.000. Y si no, recuerda que la ley exige a las empresas de más de 50 trabajadores al menos un 2% de personas con discapacidad. Vale. Eso es para cumplir su norma. Claro. Genial. Bueno, pues yo creo que ya me has ayudado un montón a... 30:58 Speaker : Enfocar un poco. Y bueno, si tienes cualquier otra... En el mundo, la verdad, te has metido en un balance general, pero bueno. Sí, pero bueno, al final es algo interesante. Hasta donde puedas llegar. Claro, claro, claro. Entonces, sí, es eso. Lo que digo es que yo, al ver a que cuando me metí, iba con una idea un poco más cara y después al empezar a buscar, me hago un lío en la cabeza de, vale, en qué me centro, dónde voy, no sé qué. Entonces, por eso, necesitaba un poco de ayuda. Pero bueno, si ves... Bien. Si encuentras cual... Si estás trabajando y ves cualquier tipo de recurso, algo que crees que... 31:28 Speaker : Y te acuerdas de mí que crees que me podría ayudar. Cualquier cosa se agradece un montón. Lo mismo. Oye, mira, igual Carlos te sabe de no sé qué. Pregúntale. Tienes mi correo y no tengas nada. Vale. Pues muchas gracias, Carlos. Bueno, Gonzalo, pues un saludo. Igualmente. Gracias por el tiempo. Hasta luego. Adiós.

ENTREVISTADO 7

00:00 Speaker : Hola, buenos días. Hola, buenos días, Cristina, ¿qué tal? Bien, Gonzalo, bien. ¿Me oyes? Sí, perfecto. Vale, fenomenal. Muy bien, pues nada, encantada. Igualmente. Oye, primero, perdón por lo del otro día, de verdad. Lo siento. Ah, no, no, no, ¿está bien? ¿Está bueno? ¿Está todo bien? Sí, ya salí del hospital, por suerte. Vale, vale, fenomenal. Pues me alegro mucho. Bueno, no pasa nada. Nada, nada, ubicamos otro día y ya está. Bueno, cuéntame, ¿qué necesitas?

00:28 Speaker : Estoy haciendo el trabajo fin de grado y estoy haciéndolo sobre incorporar en empresas, bueno, yo me estoy haciendo sobre todo ingeniería, pero en empresas en general, incorporar en el ámbito laboral a personas con discapacidad intelectual. Y haciendo un poco de research en internet, vi que vosotros tenéis una empresa en Valencia española que...

00:56 Speaker : Tenía una gran plantilla con discapacidad. Y claro, bastante de lo que yo hago en el proyecto era una parte de research, tiene una gran parte de research, pero en internet no hay tantos datos sobre las barreras reales que enfrentáis empresas al contratar personas con discapacidad. Entonces quería intentar agendar alguna llamada para, sobre todo para que me cuentes,

01:26 Speaker : ¿Cómo son vuestras experiencias haciendo esto? ¿Y cuáles son las principales barreras que enfrentáis? ¿Y dónde creéis que hay áreas de mejora en todo esto? Vale. Te voy a contar un poco el perfil de empresa para ver si te

encaja. Y a partir de ahí, si no, a nivel de Valencia, sí que entre nosotros somos pocos y nos conocemos.

01:53 Speaker : Sí, te interesaría poder contactar con otro tipo de empresas.

Entonces, mira, nosotros nacemos de Fermax, Fermax Electrónica. Es una empresa valenciana, yo creo que la conoces, de videoporteros, telefonillos y conectividad. Bien, el año pasado hizo 75 años Fermax y nosotros, este año, nosotros, me refiero...

02:17 Speaker : al Centro Especial de Empleo. Fermas hace 25 años, nosotros hacemos 25 años, que creó una empresa, una SL, calificada como Centro Especial de Empleo, con lo cual más del 70% de nuestra plantilla es persona con discapacidad. Físicamente, Fermas está en Valencia.

02:40 Speaker : En la planta de producción. Y nosotros, que somos 21 personas en el centro especial de empleo que se llama FEME, estamos ubicados en la misma planta de producción. Vale. Pero separados. Son dos empresas diferentes, con dos SIP diferentes, con dos convenios. Fermas es convenio del metal y nosotros somos un convenio de atención a personas con discapacidad. Vale. ¿Vale? Entonces, hay centros especiales de empleo que se rigen por...

03:10 Speaker : este convenio que se llama Atención a Personas con Discapacidad, o hay centros de empleo que se rigen por el convenio del sector, de limpieza, de jardinería, del metal, del que esté. Ahí puedes elegir a qué convenio quieres estar. Entonces, jurídicamente hay una S.A.

03:30 Speaker : De esa SA, ¿vale? Cuelga la SL que somos nosotros. O sea, nuestros clientes y nuestros propietarios y dueños es Fermax. Vale. ¿Vale? No estamos, para que veas, no estamos integrados o las personas con discapacidad no están contratadas por Fermax. Ah, vale, vale. ¿Vale?

03:51 Speaker : Ellos cobran, o sea, no hay una integración o una inserción real, como tal. O sea, no es la empresa S.A. que tienes a 21 personas integradas en su plantilla. Es así. Nosotros estamos, es un centro especial de empleo, es una empresa que trabajamos producción y vendemos para nuestro cliente. Vale.

04:15 Speaker : Pero nuestro cliente a la vez es propietario, ¿vale? Es para que veas un poco la figura. ¿Por qué? Porque cuando hables de integración o quieras una figura de integración, nosotros no somos como tal, sino que es un modelo de empleo protegido que se llama, ¿vale? En el cual somos un centro especial de empleo. ¿Sí? ¿Te vale esa figura? Sí, porque sobre todo lo que más me interesa de cara al proyecto es...

04:43 Speaker : como las barreras a la hora de que se integren las personas con discapacidad al trabajar, que se puedan mantener en el trabajo, etc. Vale, pues eso te lo puedo contar porque da igual, que seamos una serie, que estemos en eso. Entonces, te cuento, nosotros tenemos, bueno, tú me interrumpes, yo te voy contando y tú me interrumpes lo que necesitas. Nosotros somos 21 personas.

05:08 Speaker : Para que veas un poco el organigrama, una persona en dirección, que soy yo, y luego una persona en coordinación de producción. Vale. Y a partir

de ahí, las 19 restantes son mano de obra directa. Vale. La plantilla está configurada por personas con discapacidad intelectual, enfermedad mental, discapacidad física y auditiva. Vale.

05:36 Speaker : La mayoría es enfermedad mental y discapacidad intelectual, ¿vale? Nosotros partimos de ahí, es un poco el perfil de persona que creíamos o que creemos que más sensible, que se llama. Genial, sí, es donde yo me estoy centrando. Sí, entonces nosotros creemos y apostamos por ese, se llaman personas...

05:59 Speaker : de difícil inserción, porque la van cambiando, antes eran sensibles y ahora les llaman personas de difícil inserción. Entonces son personas con discapacidad intelectual, con enfermedad mental y físicos con más de un 65% de discapacidad. Bueno, físicos o sensoriales, porque los sordos también en este puntúan mucho, tienen mucho grado de discapacidad. Entonces nosotros nos centramos en eso, ¿vale? Creemos y apostamos y sabemos trabajar.

06:26 Speaker : con personas con esta difícil inserción. Sí que es verdad que desde Valencia, porque cada provincia, o sea, cada comunidad de su mundo, desde Labora, que es la administración pública, potencian mucho más y favorecen, no, pero como que están más a favor de que los centros especiales de empleo sirvan para este tipo de personas. Vale.

06:52 Speaker : Lo ideal sería que no existiésemos los centros especiales de empleo, ¿vale? ¿Por qué? Porque el centro especial de empleo realmente es un

puente a la empresa ordinaria. O sea, nuestra finalidad por la LISMI y por la ley es que nosotros formemos a esta gente, ¿vale? A este tipo de personas para que luego puedan acceder a una empresa ordinaria, ¿vale? Nunca seamos o no seamos...

07:16 Speaker : Empresas de larga duración y que se jubile la gente. Esa no es la idea, por ley. La idea es, vienen a trabajar, tú les formas como trabajadores en producción, calidad, en hábitos productivos y demás, y tú además, el centro de empleo busca trabajo para este tipo de personas. Esa es la idea, la realidad es otra, pero la finalidad es esa, estamos para eso. Lo ideal sería que no existiésemos. ¿Por qué? Porque la gente estaría toda integrada.

07:45 Speaker : O insertada en empresas ordinarias. Correcto, ¿vale? Es como los coles. Pues, hombre, hay niños que sí tienen que ir a un cole de educación especial, pero lo ideal es que estén en... Lo ideal, esto no es personal, esto es profesional, ¿eh? Vale, sí. Sino que estén en colegios ordinarios. Entonces, dicho esto, ellos nos dedicamos a este tipo de personas. ¿Cómo entran a trabajar aquí? ¿Vale?

08:09 Speaker : Nosotros tenemos un contacto de cinco o seis fundaciones, que son fundaciones que se dedican a captar gente con discapacidad, hacerles itinerarios sociolaborales para que puedan buscar trabajo. Entonces, yo como empresa tengo una oferta de trabajo donde pones todos los requisitos que tú necesitas, desde horario, sueldo, habilidades, competencias y demás.

08:38 Speaker : y lo lanzas a estas siete entidades. Son fundaciones siempre, bueno, es un detalle, pero tampoco, son gratuitas para las personas con discapacidad, ¿vale? Ellos se apuntan, es como una ITT, pero para personas con discapacidad. Sí, he hablado con alguna, como a Edis, por ejemplo. Vale, yo conozco, pues, Fundación Rastad, Fundación AVECO, y luego asociaciones, sobre todo de Inserta, de la ONG y demás. Claro, pero Inserta también. Sí, ah, fenómeno.

09:04 Speaker : Muy bien. Entonces esta gente lo que hace son técnicos de empleo. Entonces yo les digo, oye, me tenéis que filtrar o necesito este perfil de persona y ellos me lo filtran. Pues de 20 me envían 10, que ellos consideran que manipula. Nosotros trabajamos en líneas de montaje. Necesito gente muy habilidosa con las manos. Eso era lo que también me interesaba mucho porque al final yo soy alumno de ingeniería industrial. Entonces se centra más el trabajo también en empresas de ingeniería. Sí.

09:32 Speaker : Y me interesaba mucho que yo he visto varios empleos de personas con discapacidad intelectual que les ponen más en temas mucho más simples, no sé, y en una cadena de montaje me parecía más raro y que no encontraba tanto y más complicado. Y quería saber también cómo hacéis. Mira, nosotros nuestros procesos de producción están basados en línea.

09:56 Speaker : Vale, o sea, toda la mejora continua. Nosotros, o la coordinadora de producción, más todo el mundo que estamos aquí, tenemos que formarnos en

ese proceso de producción. Desde la terminología hasta la mejora continua, hasta, no sé, talleres Kaizen. Quiero decir, todo tenemos que saber y aplicarlo. Sobre todo porque estamos en una empresa tecnológica que es Fermat, y segundo, porque tenemos que seguir siendo competentes. Quiero decir, esto no es un taller ocupacional, esto no es una fundación.

10:25 Speaker : Esto es una empresa donde tenemos no conformidades, o sea, existe eso, entonces tenemos que estar ahí. ¿Qué requisitos tiene la persona cuando necesitamos a alguien? Una habilidad, motricidad fina, por supuesto, motricidad gruesa, y luego que físicamente pueda estar sentado y pueda estar de pie, o sea, quiero decir, más o menos que pueda alternar, ¿vale?

10:49 Speaker : Una vez entra, nosotros pedimos formación en electrónica, pero la realidad es que no tienen. ¿Por qué? Porque la discapacidad intelectual y la enfermedad mental nos cuesta muchísimo encontrar a alguien formado. Primero, que haya pasado por un instituto, ya es, para mí, ya es una experiencia y es una formación, pero luego no siguen haciendo formación en una FP, por ejemplo, en electrónica. O sea, cuesta bastante.

11:16 Speaker : Sí que empezamos a encontrar ahora, te podría decir desde hace 6, 7 años, que viene mucha gente de prácticas, ¿vale? De institutos que hacen grado medio y grado superior, o sea, grado medio empiezan a hacer prácticas y acaban con el superior, pero son personas con discapacidad auditiva. Claro. ¿Vale? Sí, porque la intelectual...

11:39 Speaker : La enfermedad mental no digo nada, porque esta gente de enfermedad mental puede ser un perfil que haya llevado a universidad, incluso, ¿vale? O sea, no pasa nada. No pasa nada, no. Pero que están más formados. Pero, sí, la intelectual, no. No alcanzan a un FP adaptada, más o menos, pero ya una electrónica o una telecomunicación, eso, ya no la encuentro, ¿vale? Entonces, ¿qué pedimos? Al menos...

12:06 Speaker : Que tengan algo de experiencia en otras líneas de montaje. Aquí en Valencia tenemos la FOR, ¿vale? En la FOR hay alrededor de la FOR muchos centros especiales de empleo trabajando. Ah, no, todavía. Muchos, sí, sí, sí, sí, sí, además muchos. Muchos son personas físicas, pero muchos son intelectuales también, ¿vale? Y mentales. Entonces, te diría que la gente muy buena está trabajando, ¿vale?

12:32 Speaker : Y los que no son tan buenos, pues bueno, van de un sitio a otro. Entonces a veces los puedes rescatar. A veces puedes coger ese currículo y decir, ah, pues has estado un año aquí, has estado un año allá. Y sí que hay, ¿eh? O sea, sí que hay. Centros especiales de empleo de industria. Hay bastantes. Hay muchos de limpieza y muchos de jardinería, pero muchos, aquí en Valencia por lo menos, de industrial hay mucho. Vale. De cadenas de montaje y de automoción, muchísimos. Genial. Sí. Sí, sí que hay. Yo si quieres luego te paso a una relación.

13:01 Speaker : De los que hay por aquí, pues si quieres echarles un vistazo en la web. Una vez, ¿qué problemas encontramos cuando entran a trabajar? Primero, la

falta de formación es brutal, o sea, eso sí que es un hándicap que nosotros, pues lo que hago que es, pues nada, la integración laboral, tú entras, firmas el contrato, te doy de alta y te empiezas a formar. O sea, esto es una apuesta...

13:24 Speaker : Una agencia, ¿sabes? De decir, bueno, apuesto por ti y vamos a ver. Sí, es verdad que si hace una entrevista... Sí, dime, dime. Es una de las principales barreras que había visto que, al final, sin ser un centro especial de empleo, buscando una integración, como decías antes, en lo ideal, en una empresa, una de las mayores barreras que enfrentan a la hora de decidirse a integrar a una persona con discapacidad intelectual es el tener que enseñarles de cero todo y el seguimiento. Y el proceso de aprendizaje.

13:53 Speaker : El proceso de aprendizaje, que no lo va a entender ninguna empresa normal, entiéndeme, es de... Lo digo con la boca así un poco pequeña. Un mes, ¿sabes? O sea, dices, perdona, eso se lo cuentas a una empresaria o a un empresario y dices, yo tengo, ahora con sus manos, yo tengo que estar un mes formando a alguien para que el tablero de marcha me salga bien. Eso es muchísimo tiempo y mucho dinero. También es verdad...

14:22 Speaker : que hay una serie de subvenciones. O sea, no vamos a pretender que una persona con una discapacidad intelectual, que a veces lo hacen, y muchos, producen igual que una persona normal, sí, pero su proceso de aprendizaje va a costar. Entonces, ¿yo por qué este perfil me gusta tanto de discapacidad intelectual y enfermedad mental? Porque una vez aprenden,

fenómeno. Quiero decir, no se van a saltar el proceso porque...

14:48 Speaker : A ver, esto es para darle de su madre, quiere decir que esto lo puedes poner a todos. Hay de todo, ¿vale? Y te cuentas de todo. Pero después de estos 25 años, es un perfil de persona que una vez aprende, y eso en líneas ideales y en líneas de producción, que es A, B y C, no me lo voy a saltar, ¿vale? Y además, llegan al ritmo, porque aquí tenemos gente de prácticas, gente sin discapacidad.

15:11 Speaker : que no llegan a su ritmo de trabajo, ¿vale? Gente de prácticas que vienen y dicen, no me lo puedo creer que esté al lado de sentado de este tipo de persona, que no había contactado nunca con ellos, y no puedo llegar a su ritmo. Es que están muy entrenados, es que son muy profesionales de esto, ¿vale? Entonces, si no tienes un problema, y además, tiene una tolerancia a la rutina muy importante, que en estos trabajos es vital. Es que puedo estar horas, semanas y días y meses haciendo lo mismo.

15:40 Speaker : Nosotros hacemos placas base, donde montamos diodos, resistencias, y es totalmente aburrido lo siguiente, ¿vale? O sea, puede llegar a ser un poco agobiante para una persona creativa, por ejemplo, ¿no? Ellos son ideales, o sea, la mayoría es perfecto para eso, llegamos a un ritmo de trabajo muy bueno. Entonces, lo que buscamos es ese tipo de persona que motrizmente sea habilidosa. También es verdad que, yo siempre cuento, es que hay gente que no ha tocado un soldador de mano en la vida, no ha hecho...

16:10 Speaker : no he hecho electrónica, pero sí que hay gente, curiosamente, que me he contado, que haciendo la entrevista de trabajo, porque es una entrevista de trabajo y luego una prueba práctica, cuando hacemos la entrevista para candidatos, es que han trabajado, han trabajado, perdona, han montado legos, ¿vale? La gente que ha montado legos, que ha hecho puzzles, que cose, es súper habilidosa, es que es muy habilidosa. Entonces, eso digo, bueno, no te preocupes, la electrónica es un mundo que si no...

16:38 Speaker : nunca te ha llamado la curiosidad, no estás, pero siéntate en una línea y empieza a montar. Y es verdad. O sea, curiosamente, la gente que de niño o de mayor le gusta hacer esas cosas, bueno, pues tiene habilidades para poder... Como memoria muscular un poco de haber hecho todo eso. Sí, todo eso sí. ¿Qué dificultades me encuentro? Primero, la falta de formación. Sí. Me encuentro la falta de formación...

17:07 Speaker : El mundo laboral, ¿vale? El tema de no saberlo, por ejemplo, eso ya es un poco, pero el tema de contratos, ¿vale? Pues saber un poco de, pero eso nos pasa a los que estudiamos alguna carrera que luego llegas y no tienes ni idea de contratos, de convenios, cosas de esas que dices, madre mía, o sea, te tengo que explicar un poquito de formación y orientación laboral, ¿no?

17:32 Speaker : Por lo demás, no me encuentro con muchos más obstáculos, ¿eh? O sea, es más bien la formación. Sí, él no lo imaginaba. Sí que encuentro que hay falta de personal, ¿vale? Yo ahora estoy buscando una persona con una

discapacidad de operario, para operario, y no encuentro. No hay. No sé qué pasa si, ya te digo yo, que aquí hay mucho centro especial de empleo y mucho de manipulado.

17:58 Speaker : Y no, no hay, no hay personal. Aún así trabajando con las 6-7 entidades que están buscando gente. El nivel de exigencia cada vez sube más, ¿vale? El nivel de productividad, de calidad. Las empresas, yo he notado, después de estos 25 años, que antes, bueno, pues cualquier persona podía trabajar, más o menos, ¿no? Que lo hiciese bien, ahora no. Ahora el ritmo de trabajo es brutal. Nosotros tenemos aquí un robot.

18:27 Speaker : Tenemos un robot aquí dentro. Entonces, esto requiere, bueno, pues eso, gente, pues, no sé, más habilidosa puede ser. Que compita, ¿no? Sí, sí. Y luego, además, yo antes éramos un centro especial de empleo solo de personas con discapacidad intelectual y enfermedad mental y ahora ya hace unos años mezclamos ya tipos de discapacidad. Vale, claro. Entonces, bueno.

18:52 Speaker : Tema ayudas. No sé si te interesa saber algo, las ayudas que hay. Sí, también. O hay más ayudas a persona. Si eres mujer, si eres persona con discapacidad intelectual o enfermedad mental, o más de un 65%, se favorece. O sea, hay más dinero a final de mes.

19:15 Speaker : Y luego ya están los físicos, que bueno, que sí que te dan la ayuda que toca, pero algo menos. Entonces sí que de alguna forma están fomentando que contrates personas con discapacidad intelectual y enfermedad

mental. Las subvenciones, ¿sabes que aquí en Valencia por lo menos es el 50% del SMI, del salario mínimo interprofesional? Vale. El 50%...

19:35 Speaker : De la persona con discapacidad. Si además eres mujer, pues un poco más de subvenciones y si además eres intelectual, un poquito más, ¿vale? O sea, que van un poco en ese... Y luego la seguridad social, 100% bonificada. ¿Vale? Vale, vale. Genial. Dicho esto, luego sí que es verdad que el IND, aquí hay un plan de formación anual y les vas formando en todo eso. O sea, eso es vital. Es vital para seguir...

20:03 Speaker : Compitiendo, Fermat tiene un listado de subcontractistas, nosotros estamos en la lista esta y tienes que seguir, te siguen evaluando cada año y tienes que seguir estando ahí, en esos estándares de calidad. ¿Sabes? Vale, vale, claro. Luego, la fuga de talentos. Es verdad que nosotros tenemos que hacer que esas personas con discapacidad encuentren trabajo en otro sitio. Pero la realidad es que no. Se van porque aprueban alguna oposición.

20:33 Speaker : Sí. ¿Sabes? Sí. Se nos ha ido alguna porque se presentan, sí que hay muchísimas convocatorias ahora, más que antes, y entonces sacan una convocatoria para personas con discapacidad intelectual. Y entonces por ahí se forman ellos, ¿vale? Y alguno que otro pues puede aprobar y se va. Pero la realidad es que aquí no se va nadie. Claro. No se quiere ni. Muchos problemas también que había visto con la empresa que no se hace dentro de empleo es que al cumplir

21:03 Speaker : requisito mínimo, despedían a las personas con discapacidad y eso más que nada causaba frustración en la persona con discapacidad que no entiende por qué le despiden cuando en su cabeza está haciendo bien el trabajo. Vale, pero ¿le despiden por qué? ¿Por qué motivo? Es que hablé con una empresa que básicamente había contratado personas con discapacidad por cumplir un poco con la cuota. Vale, con el 2%. Claro.

21:31 Speaker : Y al ver el trabajo que lleva, con lo que hablábamos ante la formación, el seguimiento, en cuanto se acaba el contrato, le despedían. A ver, tendrías, claro, no sé, a ver, una empresa, claro, tú quieres algo industrial, ¿verdad? No, o sea, claro, yo al final...

21:51 Speaker : La idea es centrarme en industrial, pero de cara a la conclusión del trabajo. Pero como todos los problemas se comparten mucho entre empresas de todo tipo, a la hora del research no me estoy centrando en industrial realmente. Claro, vamos a ver. Sí que...

22:06 Speaker : Este ejemplo que yo te estoy ofreciendo ahora es del Centro Especial de Empleo. ¿Que funciona? Sí, porque llevamos 25 años, porque, hombre, te podría decir que es Fermas, quiero decir, que si no funcionásemos no estaríamos, que esto no es una obra de caridad, ni Fermas tiene una fundación. Entonces esto sale bien porque ganamos dinero todos los años. O sea, es así de claro, si no, no estaríamos. ¿Es un modelo? Sí, pero hay un apoyo humano, que te diría yo, se llama Recursos Humanos, pero en este caso el Centro Especial de

Empleo...

22:35 Speaker : se llama unidad de apoyo. La unidad de apoyo es una persona, en este caso porque somos pocos, si no habría más, pero es una persona que está produciendo y a la vez atendiéndolos. Nosotros tenemos una psicóloga que no está en plantilla, es un servicio psicológico mensual.

22:57 Speaker : Todo el mundo al cabo del año pasa por esa atención psicológica. Siempre. Es obligado, ¿vale? Para nosotros. Y los empleados lo tienen así. Igual que hay un servicio de fisioterapia. Igual que hay una serie de actividades de integración sociolaboral y demás. O sea, hay un programa brutal donde intentamos que las personas, bueno, todas, estén integradas laboral y socialmente. Es que es vital. Yo no sé si eso en otras empresas lo podrían hacer o lo pueden hacer.

23:27 Speaker : Pero sin ese apoyo, yo pienso que estas personas con discapacidad intelectual, que es la que interesa, no mantendrían su puesto de trabajo, ¿vale? Porque aquí es, hola, buenos días, ¿cómo estás? ¿Has dormido bien? O sea, pero igual que te lo puedo preguntar a ti, ¿eh? Tomando un café por la mañana, oye, ¿cómo estás? Pero más importante. Sí, ese puntito de...

23:51 Speaker : Claro, somos 21 y es fácil. Hay otras que son 400 personas, no sé cómo lo harán allí, pero es que eso tiene que estar en este colectivo de personas con discapacidad intelectual, tiene que estar ese trato súper individualizado y súper bien. Y luego, es que este trabajo es muy mecanizado, o sea, yo sé dónde

me tengo que sentarse, lo que tengo que hacer, y no varío mucho de puesto de trabajo. Eso también ayuda, eso también ayuda. O sea, tenemos una matriz de polivalencia.

24:19 Speaker : Y la polivalencia está ahora en un 73%, bueno, vale, pero ayuda a que esa persona cambie a pocas veces de puesto. Claro, tú ese discurso se lo haces a una empresaria, a un empresario del tema, pues no lo sé. Claro. No lo sé. Claro, claro. Bueno, eso, genial. No lo sé, es cuestionable. De todos modos, no sé si necesitas alguna... ¿Qué más? Bien, o sea, yo te podría decir que Fermas, cara a Fermas, ¿no? ¿Qué piensa la empresa SA, no? ¿Qué? Hacia el centro de empleo. Muy bien, quiero decir muy bien, porque nosotros somos mano de obra directa, que es lo que necesitan ellos. Nosotros, para nosotros, es un punto, un valor añadido importante, ¿vale? Vale. Que tengamos que hacer esto. Tecnológicamente, pues, hombre, tenemos un robot, pero tampoco somos empresa.

25:01 Speaker : súper tecnológica en este caso, y las personas, ese trato especial pues existe. Nosotros a la SA no le contamos nuestros conflictos, ¿no? O sea, ¿no? Entiéndeme. Pues el absentismo que pueda haber, el tema de que he dormido mal o en mi familia me ha pasado esto, pues eso te lo gestionas tú como cualquier departamento de recursos humanos y ya está. Pero muy bien, o sea, muy bien, pero ya te digo, avala que lleva 25 años y que todos los...

25:31 Speaker : años funciona la empresa. Sí, lo que veo que más diferencial es

entonces es el tema de la constancia en enseñarles y en el seguimiento y lo que me dices de los servicios que hoy les ofrecéis. Claro, el apoyo individualizado y constante. Eso.

25:52 Speaker : A ver, hay que enlazarlo con la autonomía, la independencia, la iniciativa, la proactividad, todo eso que te pide una empresa, ¿vale? Pues hay que enlazarlo. Pero bueno, es que nosotros somos, no somos una escuela de trabajadores, pero es que a veces es eso, es decir, oye, yo te estoy formando para que cuando tú salgas de aquí con el CEME, pues digas, o sea, qué bien tan formado el CEME, ¿no? Claro. Esa es la idea, ¿no? Esa es la idea. Y sí, sí, eso tienes que tener un personal con una sensibilidad especial, claro que sí. O sea, eso sí. Mi idea es que, claro,

26:22 Speaker : Estoy desarrollando como un modelo de integración y no sabía muy bien por dónde llevarlo, pero creo que lo que había decidido más o menos al final que iba a hacer era un modelo que correlacione perfiles de personas con discapacidad que están buscando trabajo con propuestas de empleo como la vuestra, por ejemplo, en la que se pongan unas aptitudes que vosotros buscáis.

26:46 Speaker : y que él busca que los correlacione para asegurar que más o menos haya interés por parte de la persona con discapacidad en el trabajo y que es algo que le apasione y que le guste y que pueda aprender y que tenga las aptitudes físicas y mentales para hacerlo y que después con un poco de inteligencia artificial diseñe un plan de seguimiento y la idea es que vaya

manteniendo seguimiento de su integración laboral, claro.

27:14 Speaker : Es algo bastante limitado porque es algo que tengo que hacer yo. Pero bueno, es más o menos la idea para seguir un poco eso. Muy buena.

Nosotros yo creo que funcionaría muy bien si nosotros en prácticas, lo que hacemos cuando viene un programa de prácticas, nombramos un guía dentro de nuestros trabajadores. Es un guía que durante unos días va a ayudar a esa persona. Si esto se traslada en la empresa ordinaria, esa figura de guía sería genial porque luego existe el empleo con apoyo, que sería otra opción. Yo no sé si has contactado con alguien, por ejemplo, Asim Down en Valencia es el número uno en eso. Ellos lo que hacen es insertan personas con discapacidad intelectual.

27:56 Speaker : principalmente, que hay empresas ordinarias. Solo empresas ordinarias, ¿vale? No centro especial de empleo. Ellos tienen en Carrefour, en Saona, bueno, varios sitios, varias marcas de hostelería, de reposición, de lo que sea, de tiendas de ropa, y lo que hacen es insertan, pero con un seguimiento, con una persona de apoyo. Esa persona de apoyo, que es el monitor o el técnico, está con ellos hasta que acaban de aprender todo. ¿Vale?

28:24 Speaker : Entonces eso es un éxito, bueno, funcionan, quiero decir, están funcionando. Entonces sería otro modelo de qué hace una empresa ordinaria cuando quiere una persona con discapacidad intelectual. Una, llama a Sintown en este caso, les explican lo que es el empleo con apoyo, te ponen una persona que durante unos meses o durante el tiempo que haga falta va a estar con esa

persona con discapacidad y luego se va. Y siguen haciendo ese seguimiento.

28:50 Speaker : Aparecen apoyos naturales de la empresa ordinaria que le va a ayudar a esa persona con discapacidad a estar, a mantener su puesto. Pero eso pasa como en cualquier empresa. Hay gente más espabilada y menos. Y siempre hay contactos o gente que te echa una mano. Eso es lo que ellos hacen. Y eso es empleo con apoyo, que también es una figura importante que podrías contactar con ellos y decir cómo lo hacéis y qué éxito tenéis. Porque claro, que una empresa ordinaria...

29:20 Speaker : Es tan bonito el tema como parece o qué está pasando. Pero bueno, ellos sí que lo hacen y lo hacen muy bien. A Sindown me has dicho, ¿no? A Sindown en Valencia. Vale, me lo apunto, genial. Sí, sí, llámalos porque yo creo que lo hará muy bien. Y luego está el enclave laboral, que también te voy a facilitar, ahora me pasas tu correo. Vale. El enclave laboral que es como si un centro especial de empleo envía una brigada...

29:46 Speaker : de sus empleados a una empresa ordinaria a fabricar algo. Ah, vale. Entonces, imagínate que eso existe. Yo mando tres o cuatro personas más un técnico, un encargado, que se van a una empresa de colchones y entonces están bien identificados todos, evidentemente, pero en esa empresa fabricando algo.

30:10 Speaker : puntualmente, durante, creo que máximo tres años, ¿vale? Entonces, estos tres años trabajando para esa empresa, tú le facturas y tu gente

está rodeada de la S.A. ¿Vale? Es como una integración, pero la nómina te la paga el centro especial de empleo. Y luego la idea es que la S.A. te contrate, ¿vale? Contrate a esas personas. Entonces, son modalidades de empleo protegido, que se llama. Claro. ¿Vale? Y eso existe también.

30:36 Speaker : Te voy a pasar un par de contactos, ¿vale? De empresas que lo hacen. Vale, genial. Porque así puedes valorar también un poco la opinión y el testimonio de otros tipos de trabajos. Vale, genial. ¿Vale? ¿Te parece? Sí, perfecto. Sí. Muy bien. Bueno, pues muchas gracias, Cristina. Yo creo ya con eso, con todo lo que me has contado ya, genial. Sí, tiene bastante. Sí. De acuerdo. Muy bien. Dame tu correo. Vale. Te lo mando por WhatsApp si quieres. Sí, mejor me lo mandas y yo te mando un par de contactos, ¿vale? Vale, genial. Bueno, pues muchísimas gracias por dedicarme este tiempo, de verdad. Nada, nada.

31:06 Speaker : a ti, que te sirva y cualquier cosa que necesites estamos en contacto. Genial, muchas gracias. Muy bien, a ti, hasta luego.

ENTREVISTADO 8

Speaker: Que tal Speaker muchas gracias por la entrevista. Me interesa especialmente vuestra experiencia, porque es muy diferente a las otras que he visto, en el sentido de que no terminó bien. Y eso también hay que entenderlo.

Speaker: Sí, claro. Mira, fue una situación difícil y de la que aprendimos bastante. Fue nuestro primer y único caso de contratación de una persona con discapacidad intelectual reconocida, y sinceramente, no estábamos preparados.

Speaker: ¿Cómo fue el proceso de contratación?

Speaker: Él se presentó a una oferta de técnico de soporte básico en el área de TI, un perfil de entrada, con tareas bastante delimitadas y poco cambio o estrés. Desde el principio nos comunicó que tenía reconocida una discapacidad intelectual del 33%, y venía derivado por una entidad del entorno educativo. No era parte de un programa con apoyos ni nada, simplemente venía con su certificado, y en base a eso además nos acogimos a las bonificaciones de la Seguridad Social y a la subvención del SEPE, que en ese momento era del 50% del SMI.

Speaker: ¿Y durante los primeros meses?

Speaker: Pues los primeros meses fueron razonables. Era muy educado, cumplía su horario, y hacía bien las tareas que se le habían marcado. Estaba claro que necesitaba supervisión cercana, pero en general no hubo grandes problemas. El puesto estaba pensado para alguien metódico, con buena tolerancia a la repetición, y eso él lo cumplía. Pero con el tiempo empezamos a notar señales de alerta.

Speaker: ¿Qué tipo de señales?

Speaker: Empezaron a llegar quejas de otros departamentos porque no respondía bien a correos internos, se bloqueaba si le cambiaban una herramienta, o si algo no estaba en su checklist. También empezó a tener ausencias justificadas por ansiedad, y algún episodio de bloqueo total en mitad de la jornada. Nosotros intentamos ser comprensivos, pero tampoco teníamos herramientas. Lo cierto es que no se activó ningún tipo de adaptación formal, ni había una persona de referencia que le hiciera seguimiento.

Speaker: ¿Y qué pasó cuando decidisteis prescindir de él?

Speaker: Ahí fue cuando todo se complicó. En el momento del despido —que se hizo por motivos disciplinarios, por errores reiterados en tareas sensibles—, él presentó una reclamación por despido nulo, no improcedente, alegando vulneración de sus derechos como persona con discapacidad. Y ahí descubrimos todo el marco legal al que no habíamos prestado atención.

Speaker: ¿Qué tipo de alegaciones hizo?

Speaker: Su abogado argumentó que, al tener reconocida una discapacidad del 33%, estaba protegido por el artículo 55.5 del Estatuto de los Trabajadores, que considera nulo el despido si no se acredita de forma clara que la medida no tiene nada que ver con la discapacidad. Además, alegaron que no se habían hecho ajustes razonables, que no se le había ofrecido reubicación en un puesto más adaptado, y que no había un protocolo de seguimiento para evitar precisamente los errores que justificaban el despido.

Speaker: ¿Y cómo reaccionasteis desde la empresa?

Speaker: Con preocupación, claro. Porque aunque el despido se había motivado internamente por causas objetivas, no teníamos documentación suficiente. No habíamos hecho una evaluación específica de desempeño, ni habíamos documentado que le hubiéramos ofrecido apoyos o alternativas. Desde el punto de vista legal, eso nos dejaba muy expuestos.

Speaker: ¿Llegó a juicio?

Speaker: Se inició el procedimiento, pero al poco tiempo se llegó a un acuerdo extrajudicial. El abogado de la empresa consideró que era muy probable que el juez considerara nulo el despido por no haber agotado antes otras vías menos gravosas. Al final, pactamos una indemnización de unos 12.000 euros y se cerró el caso.

Speaker: ¿Cuál fue la principal lección?

Speaker: Que contratar a una persona con discapacidad reconocida implica una responsabilidad mayor, no solo una buena intención. Tienes que tener procesos específicos para hacerle seguimiento, adaptar su puesto si lo necesita, y dejar constancia de todo. No vale solo con firmar el contrato y ya está. Porque legalmente, si tienes ese 33% reconocido, entras en un marco de protección que obliga a la empresa a justificar con mucha más solidez cualquier medida que se tome.

Speaker: ¿Qué haríais diferente ahora?

Speaker: Lo primero, establecer un protocolo claro desde RRHH para este tipo de incorporaciones. No solo para contratar con bonificaciones, sino para acompañar bien al trabajador. Segundo, formar a los responsables de área para detectar signos de dificultad y activar canales de ayuda. Y tercero, documentar todo. Desde las evaluaciones de desempeño

hasta los apoyos que se le ofrecen. Porque si no, la empresa queda en una posición muy débil, incluso habiendo actuado de buena fe.

Speaker: ¿Crees que este tipo de situaciones hace que las empresas sean más reacias a contratar personas con discapacidad?

Speaker: Sinceramente, sí. Es duro decirlo, pero sí. Cuando tienes una mala experiencia, aunque venga de una falta de preparación propia, te vuelves más conservador. Por eso es tan importante que existan modelos como el que estás diseñando, que no solo protejan al trabajador, sino también a la empresa. Si tú como empresa sabes qué debes hacer, cómo debes hacerlo, y qué apoyos externos puedes activar, el miedo desaparece. Pero si vas a ciegas, todo se vuelve riesgo.

Speaker: ¿Alguna recomendación para el proyecto?

Speaker: Asegúrate de incluir no solo herramientas para valorar al candidato, sino también para que la empresa se autoevalúe: ¿tengo los recursos necesarios? ¿tengo personal formado? ¿puedo adaptar este puesto realmente? Y sobre todo, que haya siempre una vía de seguimiento. Porque en muchos casos, el problema no está en la contratación, sino en lo que viene después.

ANEXO III. RESULTADOS ANÁLISIS NVIVO

MATRIZ_TIPOFUENTE_CODIGOS

	A : Barreras	B : Conflictos empresa- persona	C : Falta de apoyos	D : Falta de comprensi _ón	E : Falta de formación	F : Prejuicios- Miedo	G : Problemas legales	H : Emociones- Impacto	I : Frustración	J : Miedo	K : Sentimien_ to de utilidad	L : Facilitado_ res	M : Apoyos dentro de la empresa	N : Apoyos externos	O : Buen encaje en tareas	P : Programas de acompañá_ miento	Q : Propuestas - Soluciones	R : Recomen_ daciones de familiares	S : Recomen_ daciones de profesion_ ales	T : Recomen_ daciones desde la empresa
1 : CIL_1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	4	2	0	1	0	0
2 : CIL_2	0	1	2	3	0	1	0	0	1	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	3
3 : Empresa_1	0	2	4	1	2	1	3	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
4 : Empresa_2	0	1	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	5	1	2	0	0	0	2	0
5 : Familia_1	0	0	3	2	0	2	0	0	3	0	3	0	2	2	1	0	0	2	0	0
6 : Familia_2	0	1	3	2	0	2	0	0	3	0	1	0	1	0	1	0	0	4	0	0
7 : Profesional 1	0	1	5	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	6	0
8 : Profesional 2	0	0	1	4	3	3	0	0	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	2	0

MATRIZ_EMOCIONES_vs_BARRERAS

	A : Frustración	B : Miedo	C : Sentimiento de utilidad
1 : Conflictos empresa- persona	2	0	0
2 : Falta de apoyos	1	0	0
3 : Falta de comprensión	1	1	0
4 : Falta de formación	0	0	0
5 : Prejuicios-Miedo	3	3	0
6 : Problemas legales	0	0	0

MATRIZ_PROPUESTAS_vs_BARRERAS

	A : Recomendaciones de familiares	B : Recomendaciones de profesionales	C : Recomendaciones desde la empresa
1 : Conflictos empresa- persona	0	0	0
2 : Falta de apoyos	0	1	1
3 : Falta de comprensión	1	0	0
4 : Falta de formación	0	0	0
5 : Prejuicios-Miedo	0	0	0
6 : Problemas legales	0	0	0

MATRIZ_TIPOFUENTE_BARRERAS

	A : Conflictos empresa- persona	B : Falta de apoyos	C : Falta de comprensión	D : Falta de formación	E : Prejuicios- Miedo	F : Problemas legales
1 : CIL_1	0	2	0	1	0	0
2 : CIL_2	1	2	3	0	1	0
3 : Empresa_1	2	4	1	2	1	3
4 : Empresa_2	1	3	1	2	1	0
5 : Familia_1	0	3	2	0	2	0
6 : Familia_2	1	3	2	0	2	0
7 : Profesional_1	1	5	0	2	0	3
8 : Profesional_2	0	1	4	3	3	0

MATRIZ_TIPOFUENTE_EMOCIONES

	A : Frustración	B : Miedo	C : Sentimiento de utilidad
1 : CIL_1	0	0	2
2 : CIL_2	1	1	2
3 : Empresa_1	2	1	0
4 : Empresa_2	0	0	0
5 : Familia_1	3	0	3
6 : Familia_2	3	0	1
7 : Profesional_1	0	0	0
8 : Profesional_2	1	2	0

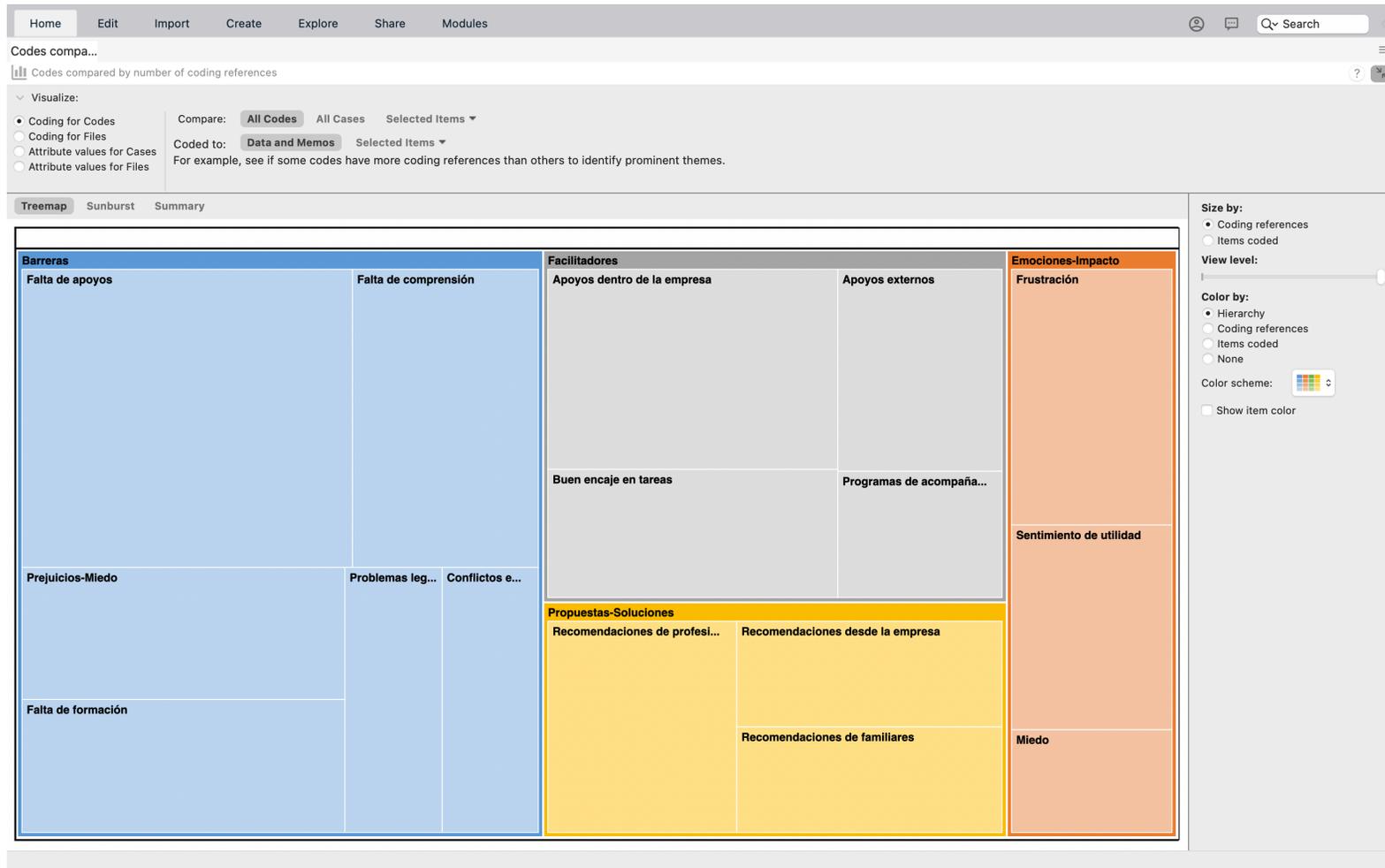
MATRIZ_TIPOFUENTE_FACILITADORES

	A : Apoyos dentro de la empresa	B : Apoyos externos	C : Buen encaje en tareas	D : Programas de acompañamiento
1 : CIL_1	1	2	4	2
2 : CIL_2	2	1	0	1
3 : Empresa_1	1	0	0	0
4 : Empresa_2	5	1	2	0
5 : Familia_1	2	2	1	0
6 : Familia_2	1	0	1	0
7 : Profesional_1	1	1	0	1
8 : Profesional_2	1	1	1	1

MATRIZ_TIPOFUENTE_PROPUUESTAS

	A : Recomendaciones de familiares	B : Recomendaciones de profesionales	C : Recomendaciones desde la empresa
1 : CIL_1	1	0	0
2 : CIL_2	0	0	3
3 : Empresa_1	0	0	4
4 : Empresa_2	0	2	0
5 : Familia_1	2	0	0
6 : Familia_2	4	0	0
7 : Profesional_1	0	6	0
8 : Profesional_2	0	2	0

TREEMAP



DATOS TREEMAP

Home Edit Import Create Explore Share Modules
Q Search

Codes compa...

Codes compared by number of coding references

Visualize:

Coding for Codes Compare: **All Codes** All Cases Selected Items ▼
 Coding for Files Coded to: **Data and Memos** Selected Items ▼
 Attribute values for Cases
 Attribute values for Files

For example, see if some codes have more coding references than others to identify prominent themes.

Treemap Sunburst **Summary**

Codes	Number of coding referenc...	Aggregate number of cod...	Number of items cod...	Aggregate number of items coded
Nodes\\Barreras	0	68	0	8
Nodes\\Barreras\\Conflictos empres...	6	6	5	5
Nodes\\Barreras\\Falta de apoyos	23	23	8	8
Nodes\\Barreras\\Falta de compren...	13	13	6	6
Nodes\\Barreras\\Falta de formación	10	10	5	5
Nodes\\Barreras\\Prejuicios-Miedo	10	10	6	6
Nodes\\Barreras\\Problemas legales	6	6	2	2
Nodes\\Emociones-Impacto	0	22	0	6
Nodes\\Emociones-Impacto\\Frustr...	10	10	5	5
Nodes\\Emociones-Impacto\\Miedo	4	4	3	3
Nodes\\Emociones-Impacto\\Senti...	8	8	4	4
Nodes\\Facilitadores	0	36	0	8
Nodes\\Facilitadores\\Apoyos dentr...	14	14	8	8
Nodes\\Facilitadores\\Apoyos exter...	8	8	6	6
Nodes\\Facilitadores\\Buen encaje e...	9	9	5	5
Nodes\\Facilitadores\\Programas de...	5	5	4	4
Nodes\\Propuestas-Soluciones	0	24	0	8
Nodes\\Propuestas-Soluciones\\Re...	7	7	3	3
Nodes\\Propuestas-Soluciones\\Re...	10	10	3	3
Nodes\\Propuestas-Soluciones\\Re...	7	7	2	2

Size by:

- Coding references
- Items coded

View level:

Color by:

- Hierarchy
- Coding references
- Items coded
- None

Color scheme: [Color palette]

Show item color

WORD FREQUENCY

Word	Length	Count	Weighted Percentage
discapacidad	12	253	1,87%
personas	8	187	1,38%
empleo	6	167	1,23%
empresa	7	136	1,00%
bien	4	132	0,97%
persona	7	125	0,92%
trabajo	7	125	0,92%
intelectual	11	119	0,88%
empresas	8	107	0,79%
hacer	5	91	0,67%
muchas	6	82	0,60%
apoyo	5	74	0,55%
laboral	7	73	0,54%
decir	5	69	0,51%
entidades	9	59	0,44%
veces	5	59	0,44%
centro	6	55	0,41%

gente	5	54	0,40%
caso	4	52	0,38%
especial	8	51	0,38%
centros	7	47	0,35%
proceso	7	46	0,34%
recursos	8	46	0,34%
formación	9	44	0,32%
menos	5	43	0,32%
ejemplo	7	42	0,31%
falta	5	41	0,30%
trabajar	8	41	0,30%
experiencia	11	39	0,29%
integración	11	39	0,29%
modelo	6	39	0,29%
después	7	38	0,28%
haciendo	8	36	0,27%
mejor	5	33	0,24%
seguimiento	11	33	0,24%
servicios	9	33	0,24%
importante	10	32	0,24%
prácticas	9	32	0,24%

barreras	8	31	0,23%
límite	6	31	0,23%
cada	4	30	0,22%
cualquier	9	29	0,21%
hacen	5	28	0,21%
ingeniería	10	27	0,20%
tareas	6	27	0,20%
valencia	8	27	0,20%
especiales	10	26	0,19%
perfil	6	26	0,19%
existen	7	25	0,18%
jaime	5	25	0,18%
necesidades	11	25	0,18%
problema	8	25	0,18%
problemas	9	25	0,18%
producción	10	25	0,18%
educación	9	24	0,18%
mental	6	24	0,18%
trabajadores	12	24	0,18%
apoyos	6	23	0,17%
enfermedad	10	23	0,17%

intermediación	14	23	0,17%
llama	5	23	0,17%
públicos	8	23	0,17%
realmente	9	23	0,17%
ayuda	5	22	0,16%
buscar	6	22	0,16%
demás	5	22	0,16%
hacemos	7	22	0,16%
hermano	7	22	0,16%
pasa	4	22	0,16%
poder	5	22	0,16%
puesto	6	22	0,16%
cuenta	6	21	0,15%
personal	8	21	0,15%
digo	4	20	0,15%
días	4	20	0,15%
laborales	9	20	0,15%
mucha	5	20	0,15%
plantilla	9	20	0,15%
primera	7	20	0,15%
pueda	5	20	0,15%

sociales	8	20	0,15%
alguien	7	19	0,14%
bastante	8	19	0,14%
empezar	7	19	0,14%
general	7	19	0,14%
industrial	10	19	0,14%
inserción	9	19	0,14%
mayor	5	19	0,14%
podría	6	19	0,14%
ayudar	6	18	0,13%
experiencias	12	18	0,13%
grado	5	18	0,13%
puedes	6	18	0,13%
social	6	18	0,13%
trabajando	10	18	0,13%
algún	5	17	0,13%
capacidad	9	17	0,13%
cierto	6	17	0,13%
hacerlo	7	17	0,13%
llegar	6	17	0,13%

ANEXO IV. CÓDIGO EN PYTHON DEL MODELO

#Librerías

```
import streamlit as st
```

```
import plotly.graph_objects as go
```

```
from datetime import datetime, timedelta
```

```
import base64
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
from io import BytesIO
```

```
import pdfkit
```

```
import os
```

Configuración de la página

```
st.set_page_config(page_title="Modelo de Inclusión Laboral", layout="wide")
```

Menú lateral de navegación

```
opcion = st.sidebar.selectbox(
```

```
    "Selecciona módulo",
```

```
    ["Perfil funcional", "Gestión de ofertas", "Matching", "Itinerario personalizado",
```

```
    "Seguimiento y evaluación"],
```

```
key="Selecciona módulo"
```

```
)
```

```
if opcion == "Perfil funcional":
```

```
# Título y descripción
```

```
st.title("Perfil funcional del candidato")
```

```
st.markdown(
```

```
    "Este formulario recoge la información clave del perfil funcional de una persona con  
discapacidad "
```

```
    "(intelectual reconocida o límite) para evaluar su encaje en diferentes puestos de trabajo.  
"
```

```
    "Por favor, completa cada campo con base en la observación directa o información  
compartida con la persona y su entorno."
```

```
)
```

```
# Datos generales
```

```
st.subheader("Datos generales")
```

```
edad = st.number_input(
```

```
    "Edad",
```

```
min_value=14,  
  
max_value=99,  
  
value=25,  
  
help="Introduce la edad de la persona candidata."
```

```
)
```

```
formacion = st.selectbox(  
  
    "Nivel educativo o formación técnica",  
  
    options=["Ninguna", "ESO", "Bachillerato", "FP básica", "FP media", "FP superior",  
"Universidad"],  
  
    help="Selecciona el nivel más alto de formación completado."
```

```
)
```

```
experiencia_laboral = st.selectbox(  
  
    "Experiencia laboral previa",  
  
    options=["Ninguna", "Puntual (menos de 3 meses)", "Prolongada (más de 3 meses)"],  
  
    help="Indica si tiene experiencia laboral previa. Si quieres, añade algún ejemplo."
```

```
)
```

```
experiencia_texto = st.text_input(  
  
    "Ejemplo de experiencia (opcional)",
```

placeholder="Ej. prácticas en almacén, trabajo puntual en limpieza técnica..."

)

Sección: Capacidades funcionales

st.subheader("Capacidades funcionales")

autonomia_personal = st.slider(

"Nivel de autonomía personal",

min_value=1,

max_value=5,

value=3,

help="Evalúa el grado de autonomía en tareas diarias sin supervisión constante. 1

significa muy dependiente, 5 completamente autónomo."

)

autonomia_laboral = st.slider(

"Nivel de autonomía laboral",

min_value=1,

max_value=5,

value=3,

help="¿Con qué facilidad sigue instrucciones, trabaja y mantiene el ritmo laboral?"

)

```
compresion_verbal = st.selectbox(  
    "Comprensión verbal",  
    options=["Baja", "Media", "Alta"],  
    help="¿Qué nivel tiene para entender instrucciones orales?"
```

)

```
compresion_lectora = st.selectbox(  
    "Comprensión lectora",  
    options=["Baja", "Media", "Alta"],  
    help="¿Qué nivel tiene para leer y entender instrucciones escritas?"
```

)

```
atencion = st.slider(  
    "Atención sostenida",  
    min_value=1,  
    max_value=5,  
    value=3,  
    help="¿Durante cuánto tiempo puede concentrarse sin distraerse? 1 = muy poco tiempo, 5  
= muy prolongado."
```

)

```
motricidad_fina = st.selectbox(  
    "Motricidad fina",  
    options=["Baja", "Media", "Alta"],  
    help="¿Con qué habilidad realiza tareas que requieren precisión manual?"
```

)

```
movilidad = st.selectbox(  
    "Movilidad física general",  
    options=["Baja", "Media", "Alta"],  
    help="¿Puede moverse fácilmente por espacios de trabajo?"
```

)

```
apoyos_externos = st.selectbox(  
    "Necesidad de apoyos externos",  
    options=["Alta", "Media", "Baja"],  
    help="¿Cuánta ayuda externa necesita para mantener un empleo?"
```

)

```
trabajo_equipo = st.selectbox(  

```

```
"Trabajo en equipo",  
  
options=["Escasa", "Aceptable", "Buena"],  
  
help="¿Qué nivel de habilidad tiene para colaborar con otras personas?"  
  
)  
  
estilo_aprendizaje = st.multiselect(  
  
    "Estilo de aprendizaje preferente",  
  
    options=["Visual", "Oral", "Repetición", "Demostración práctica"],  
  
    help="¿Cómo aprende mejor esta persona? Puedes marcar varias opciones."  
  
)  
  
iniciativa = st.slider(  
  
    "Iniciativa y proactividad",  
  
    min_value=1,  
  
    max_value=5,  
  
    value=3,  
  
    help="¿Con qué frecuencia toma decisiones o actúa sin necesidad de instrucciones?"  
  
)  
  
tolerancia_estres = st.selectbox(  
  
    "Tolerancia al estrés y a los cambios",
```

```
options=["Baja", "Media", "Alta"],
```

```
help="¿Cómo responde ante cambios, presión o situaciones inesperadas?"
```

```
)
```

```
habilidades_sociales = st.selectbox(
```

```
    "Habilidades sociales",
```

```
    options=["Escasa", "Media", "Buena"],
```

```
    help="¿Qué nivel de habilidades sociales muestra?"
```

```
)
```

```
intereses_laborales = st.multiselect(
```

```
    "Intereses laborales",
```

```
    options=["Montaje", "Almacén", "Limpieza técnica", "Verificación", "Logística interna",
```

```
    "Otro"],
```

```
    help="Selecciona los sectores o tareas que más le interesan. Puedes añadir uno manual  
abajo."
```

```
)
```

```
intereses_otro = st.text_input(
```

```
    "Otro interés (especificar)",
```

```
    placeholder="Ej. jardinería, atención al cliente..."
```

)

```
certificado_discapacidad = st.checkbox(  
    "¿Tiene certificado de discapacidad  $\geq 33\%$ ?",  
    help="¿Cuenta con un certificado oficial de discapacidad igual o superior al 33%?"  
)
```

Resultados en un diccionario

```
perfil_funcional = {  
    "edad": edad,  
    "formacion": formacion,  
    "experiencia_laboral": experiencia_laboral,  
    "experiencia_texto": experiencia_texto,  
    "autonomia_personal": autonomia_personal,  
    "autonomia_laboral": autonomia_laboral,  
    "comprension_verbal": comprension_verbal,  
    "comprension_lectora": comprension_lectora,  
    "atencion": atencion,  
    "motricidad_fina": motricidad_fina,  
    "movilidad": movilidad,  
    "apoyos_externos": apoyos_externos,
```

```
"trabajo_equipo": trabajo_equipo,  
  
"estilo_aprendizaje": estilo_aprendizaje,  
  
"iniciativa": iniciativa,  
  
"tolerancia_estres": tolerancia_estres,  
  
"habilidades_sociales": habilidades_sociales,  
  
"intereses_laborales": intereses_laborales,  
  
"intereses_otro": intereses_otro,  
  
"certificado_discapacidad": certificado_discapacidad  
  
}
```

```
# Mostrar resumen del perfil en pantalla
```

```
st.subheader("Resumen del perfil ingresado")
```

```
st.json(perfil_funcional)
```

```
# Validaciones de campos obligatorios no rellenos
```

```
# Edad limitada
```

```
if edad is None or edad < 16:
```

```
    st.error("La edad debe ser igual o mayor a 16 años.")
```

```
# Nivel educativo
```

```
if formacion == "":

    st.warning("Por favor, selecciona el nivel educativo alcanzado.")

# Experiencia previa sin describirla más

if experiencia_laboral != "Ninguna" and experiencia_texto.strip() == "":

    st.warning("Has indicado experiencia previa, pero no has añadido ningún ejemplo.")

# Estilo de aprendizaje vacío

if not estilo_aprendizaje:

    st.warning("Selecciona al menos un estilo de aprendizaje preferente.")

# Intereses laborales vacíos

if not intereses_laborales:

    st.warning("Selecciona al menos un interés laboral.")

# Relaciones incoherentes entre campos

if movilidad == "Baja" and any(interest in intereses_laborales for interest in ["Almacén",
"Logística interna", "Montaje"]):
```

st.error("Cuidado: el interés seleccionado puede no ser compatible con una movilidad física baja.")

if comprension_verbal == "Baja" and "Oral" in estilo_aprendizaje:

st.warning("Has seleccionado 'Oral' como estilo de aprendizaje, pero el nivel de comprensión verbal es bajo.")

if comprension_lectora == "Baja" and any(estilo in estilo_aprendizaje for estilo in ["Repetición", "Visual"]):

st.warning("Has seleccionado 'Visual' o 'Repetición' como estilo de aprendizaje, pero la comprensión lectora es baja.")

if iniciativa <= 2 and any(interés in intereses_laborales for interés in ["Verificación", "Montaje"]):

st.warning("Las tareas seleccionadas requieren cierta autonomía, pero la iniciativa aparece como muy baja.")

if tolerancia_estres == "Baja" and any(interés in intereses_laborales for interés in ["Logística interna", "Limpieza técnica"]):

st.warning("Estas tareas pueden implicar presión o cambios, y has indicado una baja tolerancia al estrés.")

Valores extremos que requieren atención

if autonomia_personal <= 2 and iniciativa <= 2 and atencion <= 2:

 st.info("Este perfil podría requerir un entorno laboral altamente estructurado y apoyos intensivos.")

Confirmación general

if st.button("Validar y continuar"):

 st.session_state.perfil_funcional = perfil_funcional

 st.success("Perfil guardado correctamente. Puedes continuar a la sección de matching.")

elif opcion == "Gestión de ofertas":

Lista temporal para almacenar las ofertas creadas durante la sesión

if "ofertas_guardadas" not in st.session_state:

 st.session_state.ofertas_guardadas = [

```
{  
  "id": "E001",  
  "nombre": "Operario de ensamblaje manual",  
  "departamento": "Ensamblaje",  
  "descripcion": "Montaje de piezas con herramientas básicas en entorno estructurado  
y con apoyos.",  
  "autonomia_laboral": "Media",  
  "comprension": "Media",  
  "atencion": 3,  
  "motricidad": "Alta",  
  "interaccion_social": "Baja",  
  "tolerancia_cambio": "Media",  
  "formacion_tecnica": "FP básica",  
  "apoyos_puesto": "Medio",  
  "estilo_aprendizaje": ["Demostración", "Repetición"],  
  "iniciativa": "Media",  
  "adaptabilidad": "Sí",  
  "tareas": ["Montaje", "Verificación"]  
},  
  
{  
  "id": "E002",
```

```
"nombre": "Auxiliar de logística interna",

"departamento": "Almacén",

"descripcion": "Recepción, clasificación y traslado de materiales con apoyo visual y
tarear repetitivas.",

"autonomia_laboral": "Alta",

"comprension": "Alta",

"atencion": 4,

"motricidad": "Media",

"interaccion_social": "Media",

"tolerancia_cambio": "Alta",

"formacion_tecnica": "FP media",

"apoyos_puesto": "Bajo",

"estilo_aprendizaje": ["Visual", "Repetición"],

"iniciativa": "Alta",

"adaptabilidad": "Sí",

"tarear": ["Almacén", "Logística interna"]
},

{

"id": "E003",

"nombre": "Operario de limpieza técnica",

"departamento": "Mantenimiento",
```

"descripcion": "Limpieza especializada de maquinaria e instalaciones en entornos controlados.",

"autonomia_laboral": "Baja",

"comprension": "Baja",

"atencion": 2,

"motricidad": "Alta",

"interaccion_social": "Baja",

"tolerancia_cambio": "Baja",

"formacion_tecnica": "Ninguna",

"apoyos_puesto": "Alto",

"estilo_aprendizaje": ["Demostración", "Oral"],

"iniciativa": "Baja",

"adaptabilidad": "Sí",

"tareas": ["Limpieza técnica"]

}

]

st.title("Gestión de ofertas")

subopcion = st.selectbox(

"Selecciona una acción",

["Añadir nueva oferta de trabajo", "Ver o modificar ofertas existentes"]

)

if subopcion == "Añadir nueva oferta de trabajo":

oferta_en_edicion = st.session_state.get("oferta_en_edicion", None)

if oferta_en_edicion:

st.markdown(f"**Editar oferta existente:** {oferta_en_edicion['id']}")

nuevo_id = oferta_en_edicion['id']

nombre_puesto_default = oferta_en_edicion['nombre']

departamento_default = oferta_en_edicion['departamento']

descripcion_default = oferta_en_edicion['descripcion']

autonomia_laboral_default = oferta_en_edicion['autonomia_laboral']

comprension_default = oferta_en_edicion['comprension']

atencion_default = oferta_en_edicion['atencion']

motricidad_default = oferta_en_edicion['motricidad']

interaccion_social_default = oferta_en_edicion['interaccion_social']

tolerancia_cambio_default = oferta_en_edicion['tolerancia_cambio']

formacion_tecnica_default = oferta_en_edicion['formacion_tecnica']

apoyos_puesto_default = oferta_en_edicion['apoyos_puesto']

estilo_aprendizaje_default = oferta_en_edicion['estilo_aprendizaje']

```
iniciativa_default = oferta_en_edicion['iniciativa']

adaptabilidad_default = oferta_en_edicion['adaptabilidad']

tareass_default = oferta_en_edicion['tareass']

# Cargar requisitos indispensables si existen

requisitos_default = oferta_en_edicion.get("requisitos", {})

autonomia_requisito_default = requisitos_default.get("autonomia_laboral", False)

comprension_requisito_default = requisitos_default.get("comprension", False)

atencion_requisito_default = requisitos_default.get("atencion", False)

motricidad_requisito_default = requisitos_default.get("motricidad", False)

interaccion_social_requisito_default = requisitos_default.get("interaccion_social",
False)

tolerancia_requisito_default = requisitos_default.get("tolerancia_cambio", False)

formacion_requisito_default = requisitos_default.get("formacion_tecnica", False)

iniciativa_requisito_default = requisitos_default.get("iniciativa", False)

else:

nuevo_id = f"E{len(st.session_state.ofertas_guardadas)+1:03d}"

nombre_puesto_default = ""

departamento_default = "Producción"

descripcion_default = ""

autonomia_laboral_default = "Media"

comprension_default = "Media"
```

atencion_default = 3

motricidad_default = "Media"

interaccion_social_default = "Media"

tolerancia_cambio_default = "Media"

formacion_tecnica_default = "Ninguna"

apoyos_puesto_default = "Medio"

estilo_aprendizaje_default = []

iniciativa_default = "Media"

adaptabilidad_default = "Sí"

tareas_default = []

autonomia_requisito_default = False

comprension_requisito_default = False

atencion_requisito_default = False

motricidad_requisito_default = False

interaccion_social_requisito_default = False

tolerancia_requisito_default = False

formacion_requisito_default = False

iniciativa_requisito_default = False

st.markdown(f"**ID asignado automáticamente:** `{nuevo_id}`")

```
st.subheader("Añadir nueva oferta de trabajo")
```

```
with st.form("form_nueva_oferta"):
```

```
    st.markdown("### Información general del puesto")
```

```
    nombre_puesto = st.text_input("Nombre del puesto", value=nombre_puesto_default,  
help="Título del puesto de trabajo")
```

```
    departamento = st.selectbox(  
        "Departamento / área",  
        options=["Producción", "Ensamblaje", "Almacén", "Mantenimiento", "Calidad",  
"Otros"],
```

```
        index=["Producción", "Ensamblaje", "Almacén", "Mantenimiento", "Calidad",  
"Otros"].index(departamento_default),
```

```
        help="Área funcional o sector donde se realiza el trabajo"
```

```
    )
```

```
    descripcion_general = st.text_area("Descripción general", value=descripcion_default,  
help="Breve resumen de las tareas y funciones del puesto")
```

```
    st.markdown("### Requisitos funcionales")
```

```
    atributo_clave = st.selectbox(  

```

"Atributo clave del puesto (peso extra en el matching)",

["Ninguno", "Autonomía laboral", "Comprensión", "Atención", "Motricidad",
"Interacción social", "Tolerancia al cambio", "Formación técnica", "Estilo de aprendizaje",
"Iniciativa", "Apoyos disponibles"],

help="Este atributo recibirá un peso adicional al calcular la compatibilidad del
candidato."

)

```
autonomia_laboral = st.selectbox("Nivel de autonomía requerido", ["Baja", "Media",  
"Alta"], index=["Baja", "Media", "Alta"].index(autonomia_laboral_default))
```

```
autonomia_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",  
key="req_autonomia", value=autonomia_requisito_default)
```

```
compresion = st.selectbox("Nivel de comprensión necesario", ["Baja", "Media",  
"Alta"], index=["Baja", "Media", "Alta"].index(compresion_default))
```

```
compresion_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",  
key="req_compresion", value=compresion_requisito_default)
```

```
atencion = st.slider("Nivel de atención requerido", 1, 5, value=atencion_default)
```

```
atencion_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",  
key="req_atencion", value=atencion_requisito_default)
```

```
motricidad = st.selectbox("Habilidad motriz necesaria", ["Baja", "Media", "Alta"],  
index=["Baja", "Media", "Alta"].index(motricidad_default))
```

```
motricidad_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",
key="req_motricidad", value=motricidad_requisito_default)

interaccion_social = st.selectbox("Necesidad de interacción social", ["Baja", "Media",
"Alta"], index=["Baja", "Media", "Alta"].index(interaccion_social_default))

interaccion_social_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",
key="req_interaccion_social", value=interaccion_social_requisito_default)

tolerancia_cambio = st.selectbox("Tolerancia al cambio", ["Baja", "Media", "Alta"],
index=["Baja", "Media", "Alta"].index(tolerancia_cambio_default))

tolerancia_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",
key="req_tolerancia", value=tolerancia_requisito_default)

formacion_tecnica = st.selectbox("Formación técnica deseada", ["Ninguna", "FP
básica", "FP media", "FP superior"], index=["Ninguna", "FP básica", "FP media", "FP
superior"].index(formacion_tecnica_default))

formacion_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",
key="req_formacion", value=formacion_requisito_default)

apoyos_puesto = st.selectbox("Apoyos disponibles en el puesto", ["Alto", "Medio",
"Bajo"], index=["Alto", "Medio", "Bajo"].index(apoyos_puesto_default))

estilo_aprendizaje = st.multiselect(
    "Estilo de aprendizaje deseado",
    ["Visual", "Oral", "Repetición", "Demostración"],
    default=estilo_aprendizaje_default,
```

```
help="Selecciona uno o varios estilos preferentes para transmitir las tareas"

)

iniciativa = st.selectbox("Nivel de iniciativa requerido", ["Baja", "Media", "Alta"],
index=["Baja", "Media", "Alta"].index(iniciativa_default))

iniciativa_requisito = st.checkbox("¿Es un requisito indispensable?",
key="req_iniciativa", value=iniciativa_requisito_default)

adaptabilidad = st.radio("¿Posibilidades de adaptación del entorno?", ["Sí", "No"],
index=["Sí", "No"].index(adaptabilidad_default))

st.markdown("#### Tareas principales asociadas al puesto")

tareas = st.multiselect(
"Selecciona tareas asociadas",
["Montaje", "Almacén", "Limpieza técnica", "Verificación", "Logística interna",
"Otro"],
default=tareas_default,
help="Selecciona las principales tareas del puesto"
)

# Botón de envío

enviado = st.form_submit_button("Guardar oferta")
```

if enviado:

```
nueva_oferta = {  
    "id": nuevo_id,  
    "nombre": nombre_puesto,  
    "departamento": departamento,  
    "descripcion": descripcion_general,  
    "autonomia_laboral": autonomia_laboral,  
    "comprension": comprension,  
    "atencion": atencion,  
    "motricidad": motricidad,  
    "interaccion_social": interaccion_social,  
    "tolerancia_cambio": tolerancia_cambio,  
    "formacion_tecnica": formacion_tecnica,  
    "apoyos_puesto": apoyos_puesto,  
    "estilo_aprendizaje": estilo_aprendizaje,  
    "iniciativa": iniciativa,  
    "adaptabilidad": adaptabilidad,  
    "tareas": tareas,  
    "atributo_clave": atributo_clave,  
    "requisitos": {
```

```
"autonomia_laboral": autonomia_requisito,  
  
"comprension": comprension_requisito,  
  
"atencion": atencion_requisito,  
  
"motricidad": motricidad_requisito,  
  
"interaccion_social": interaccion_social_requisito,  
  
"tolerancia_cambio": tolerancia_requisito,  
  
"formacion_tecnica": formacion_requisito,  
  
"iniciativa": iniciativa_requisito  
  
}  
  
}
```

```
if oferta_en_edicion:
```

```
    idx = next((i for i, o in enumerate(st.session_state.ofertas_guardadas) if o["id"] ==  
nuevo_id), None)
```

```
    if idx is not None:
```

```
        st.session_state.ofertas_guardadas[idx] = nueva_oferta
```

```
        st.session_state.oferta_en_edicion = None
```

```
    else:
```

```
        st.session_state.ofertas_guardadas.append(nueva_oferta)
```

```
    st.success(f"Oferta {nuevo_id} guardada correctamente.")
```

```
elif subopcion == "Ver o modificar ofertas existentes":
```

```
    st.subheader("Ofertas existentes")
```

```
    if not st.session_state.ofertas_guardadas:
```

```
        st.info("No existen ofertas disponibles.")
```

```
    else:
```

```
        for oferta in st.session_state.ofertas_guardadas:
```

```
            with st.expander(f"{oferta['id']} - {oferta['nombre']}"):
```

```
                st.write(f"**Departamento / área:** {oferta['departamento']}")
```

```
                st.write(f"**Descripción general:** {oferta['descripcion']}")
```

```
                st.write(f"**Nivel de autonomía requerido:** {oferta['autonomia_laboral']}")
```

```
                st.write(f"**Nivel de comprensión necesario:** {oferta['comprension']}")
```

```
                st.write(f"**Nivel de atención requerido:** {oferta['atencion']}")
```

```
                st.write(f"**Habilidad motriz necesaria:** {oferta['motricidad']}")
```

```
                st.write(f"**Interacción social necesaria:** {oferta['interaccion_social']}")
```

```
                st.write(f"**Tolerancia al cambio:** {oferta['tolerancia_cambio']}")
```

```
                st.write(f"**Formación técnica deseada:** {oferta['formacion_tecnica']}")
```

```
                st.write(f"**Apoyos disponibles:** {oferta['apoyos_puesto']}")
```

```
                st.write(f"**Estilo de aprendizaje deseado:** {'
```

```
                '.join(oferta['estilo_aprendizaje'])}')
```

```
                st.write(f"**Nivel de iniciativa requerido:** {oferta['iniciativa']}")
```

```
st.write(f"***Posibilidad de adaptar el entorno:** {oferta['adaptabilidad']}")
```

```
st.write(f"***Tareas asociadas:** {' '.join(oferta['tareas'])}")
```

```
if st.button(f"Modificar {oferta['id']}", key=f"mod_{oferta['id']}"):
```

```
    st.session_state.oferta_en_edicion = oferta
```

```
    st.session_state.subopcion = "Añadir nueva oferta de trabajo"
```

```
    st.session_state.ultima_modificada = oferta["id"]
```

```
    st.rerun()
```

```
if st.session_state.get("ultima_modificada") == oferta["id"]:
```

```
    st.info(f"La oferta {oferta['id']} se ha cargado correctamente en el editor.
```

```
    Selecciona 'Añadir nueva oferta de trabajo' para modificarla.")
```

```
if st.button(f"Eliminar {oferta['id']}", key=f"del_{oferta['id']}"):
```

```
    st.session_state.ofertas_guardadas = [
```

```
        o for o in st.session_state.ofertas_guardadas if o["id"] != oferta["id"]
```

```
    ]
```

```
    st.success(f"Oferta {oferta['id']} eliminada correctamente.")
```

```
    st.rerun()
```

```
elif opcion == "Matching":
```

```
st.title("Sistema de Matching")
```

```
st.markdown("Aquí se evalúa el encaje entre el perfil funcional y las ofertas disponibles.")
```

```
perfil = st.session_state.get("perfil_funcional", None)
```

```
# Verificar que hay perfil funcional
```

```
if perfil is None:
```

```
    st.warning("Primero debes completar el perfil funcional en el Módulo 1.")
```

```
elif not st.session_state.ofertas_guardadas:
```

```
    st.warning("No hay ofertas disponibles para comparar. Añade al menos una oferta en la  
sección 'Gestión de ofertas'.")
```

```
else:
```

```
    st.subheader("Resultados del matching")
```

```
    st.markdown("##### Perfil funcional utilizado")
```

```
    for clave, valor in perfil.items():
```

```
        st.markdown(f"**{clave.replace('_', ' ').capitalize()}** {valor}")
```

```
    def evaluar_compatibilidad(perfil, oferta):
```

```
        # Filtro de requisitos
```

```
motivos_exclusion = []

requisitos = oferta.get("requisitos", {})

def nivel_a_valor(valor, tipo):

    escala = {"Baja": 1, "Media": 2, "Alta": 3}

    if tipo == "formacion":

        escala = {"Ninguna": 1, "FP básica": 2, "FP media": 3, "FP superior": 4}

    return escala.get(valor, 0)

if requisitos.get("autonomia_laboral") and perfil["autonomia_laboral"] <
nivel_a_valor(oferta["autonomia_laboral"], "general"):

    motivos_exclusion.append("Autonomía")

if requisitos.get("comprension"):

    if perfil["comprension_verbal"] not in ["Alta", "Media"] or
perfil["comprension_lectora"] not in ["Alta", "Media"]:

        motivos_exclusion.append("Comprensión")

if requisitos.get("atencion") and perfil["atencion"] < oferta["atencion"]:

    motivos_exclusion.append("Atención")

if requisitos.get("motricidad") and nivel_a_valor(perfil["motricidad_fina"], "general")
< nivel_a_valor(oferta["motricidad"], "general"):
```

```
    motivos_exclusion.append("Motricidad")

    if requisitos.get("interaccion_social") and nivel_a_valor(perfil["trabajo_equipo"],
"general") < nivel_a_valor(oferta["interaccion_social"], "general"):

        motivos_exclusion.append("Interacción")

    if requisitos.get("tolerancia_cambio") and nivel_a_valor(perfil["tolerancia_estres"],
"general") < nivel_a_valor(oferta["tolerancia_cambio"], "general"):

        motivos_exclusion.append("Tolerancia")

    if requisitos.get("formacion_tecnica") and nivel_a_valor(perfil["formacion"],
"formacion") < nivel_a_valor(oferta["formacion_tecnica"], "formacion"):

        motivos_exclusion.append("Formación")

    if requisitos.get("iniciativa") and perfil["iniciativa"] <
nivel_a_valor(oferta["iniciativa"], "general"):

        motivos_exclusion.append("Iniciativa")

if motivos_exclusion:

    return {"viable": False, "motivos": motivos_exclusion}

# Puntuación

puntos = 0

detalle = []
```

explicaciones = []

Autonomía laboral

```
if perfil["autonomia_laboral"] >= nivel_a_valor(oferta["autonomia_laboral"],
"general"):
    puntos += 2
    detalle.append("✅ Autonomía")
    explicaciones.append(f"Nivel de autonomía del perfil ( {perfil['autonomia_laboral']} )
igual a o supera lo requerido ( {oferta['autonomia_laboral']} ).")
else:
    detalle.append("❌ Autonomía")
    explicaciones.append(f"Nivel de autonomía del perfil ( {perfil['autonomia_laboral']} )
es inferior a lo requerido ( {oferta['autonomia_laboral']} ).")
```

Comprensión verbal y lectora: Casuísticas parciales y bajas explícitas

```
cv = perfil["comprension_verbal"]
cl = perfil["comprension_lectora"]
cv_valida = cv in ["Media", "Alta"]
cl_valida = cl in ["Media", "Alta"]
```

Ambos suficientes

if cv_valida and cl_valida:

puntos += 2

detalle.append("✅ Comprensión verbal")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión verbal del perfil ({cv}) es suficiente para lo requerido ({oferta['compension']}).")

detalle.append("✅ Comprensión lectora")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión lectora del perfil ({cl}) es suficiente para lo requerido ({oferta['compension']}).")

Solo verbal suficiente

elif cv_valida and not cl_valida:

puntos += 1

detalle.append("✅ Comprensión verbal")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión verbal del perfil ({cv}) es suficiente, pero la comprensión lectora es baja ({cl}). Puede requerir instrucciones orales o apoyos visuales adicionales.")

detalle.append("❌ Comprensión lectora")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión lectora del perfil ({cl}) es inferior a lo requerido ({oferta['compension']}). Riesgo si el puesto requiere leer instrucciones.")

Solo lectora suficiente

elif not cv_valida and cl_valida:

puntos += 1

detalle.append("✘ Comprensión verbal")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión verbal del perfil ({cv}) es inferior a lo requerido ({oferta['compension']}), pero la comprensión lectora es suficiente ({cl}). Puede funcionar si se priorizan instrucciones escritas o visuales.")

detalle.append("✔ Comprensión lectora")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión lectora del perfil ({cl}) es suficiente para lo requerido ({oferta['compension']}).")

Ambos bajos

else:

detalle.append("✘ Comprensión verbal")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión verbal del perfil ({cv}) es bajo.")

detalle.append("✘ Comprensión lectora")

explicaciones.append(f"Nivel de comprensión lectora del perfil ({c1}) es baja.

Riesgo elevado de dificultad para entender instrucciones, tanto orales como escritas.")

Atención

if perfil["atencion"] >= oferta["atencion"]:

puntos += 1

detalle.append("✅ Atención")

explicaciones.append(f"Nivel de atención del perfil ({perfil['atencion']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['atencion']}).")

else:

detalle.append("❌ Atención")

explicaciones.append(f"Nivel de atención del perfil ({perfil['atencion']}) es inferior a lo requerido ({oferta['atencion']}).")

Motricidad (motricidad fina y movilidad)

mf_val = nivel_a_valor(perfil["motricidad_fina"], "general")

mov_val = nivel_a_valor(perfil["movilidad"], "general")

```
mot_req = nivel_a_valor(oferta["motricidad"], "general")

mf_ok = mf_val >= mot_req

mov_ok = mov_val >= mot_req

if mf_ok and mov_ok:

    puntos += 2

    detalle.append("✅ motricidad_fina")

    explicaciones.append(f"Nivel de motricidad fina del perfil
({perfil['motricidad_fina']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['motricidad']}).")

    detalle.append("✅ movilidad")

    explicaciones.append(f"Nivel de movilidad del perfil ({perfil['movilidad']}) iguala o
supera lo requerido ({oferta['motricidad']}).")

elif mf_ok and not mov_ok:

    puntos += 1

    detalle.append("✅ motricidad_fina")

    explicaciones.append(f"Nivel de motricidad fina del perfil
({perfil['motricidad_fina']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['motricidad']}), pero la
movilidad es inferior ({perfil['movilidad']}). Puede requerir ajustes en desplazamientos o
tareas físicas.")

    detalle.append("❌ movilidad")

    explicaciones.append(f"Nivel de movilidad del perfil ({perfil['movilidad']}) es
inferior a lo requerido ({oferta['motricidad']}).")
```

elif not mf_ok and mov_ok:

puntos += 1

detalle.append("✗ motricidad_fina")

explicaciones.append(f"Nivel de motricidad fina del perfil

{perfil['motricidad_fina']}) es inferior a lo requerido ({oferta['motricidad']}), pero la movilidad general es suficiente ({perfil['movilidad']}). Puede funcionar si las tareas no requieren precisión manual.")

detalle.append("✓ movilidad")

explicaciones.append(f"Nivel de movilidad del perfil ({perfil['movilidad']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['motricidad']}).")

else:

detalle.append("✗ motricidad_fina")

explicaciones.append(f"Nivel de motricidad fina del perfil

{perfil['motricidad_fina']}) es inferior a lo requerido ({oferta['motricidad']}).")

detalle.append("✗ movilidad")

explicaciones.append(f"Nivel de movilidad del perfil ({perfil['movilidad']}) es inferior a lo requerido ({oferta['motricidad']}).")

Trabajo en equipo y habilidades sociales

te_val = nivel_a_valor(perfil["trabajo_equipo"], "general")

```
hs_val = nivel_a_valor(perfil["habilidades_sociales"], "general")

inter_req = nivel_a_valor(oferta["interaccion_social"], "general")

te_ok = te_val >= inter_req

hs_ok = hs_val >= inter_req

if te_ok and hs_ok:

    puntos += 2

    detalle.append("✅ trabajo_equipo")

    explicaciones.append(f"Nivel de trabajo en equipo del perfil
({perfil['trabajo_equipo']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['interaccion_social']}).")

    detalle.append("✅ habilidades_sociales")

    explicaciones.append(f"Nivel de habilidades sociales del perfil
({perfil['habilidades_sociales']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['interaccion_social']}).")

elif te_ok and not hs_ok:

    puntos += 1

    detalle.append("✅ trabajo_equipo")

    explicaciones.append(f"Nivel de trabajo en equipo del perfil
({perfil['trabajo_equipo']}) es suficiente, pero habilidades sociales son inferiores
({perfil['habilidades_sociales']}). Puede funcionar si el entorno es estructurado o hay
supervisión.")

    detalle.append("❌ habilidades_sociales")
```

```
explicaciones.append(f"Nivel de habilidades sociales del perfil
({perfil['habilidades_sociales']}) es inferior a lo requerido ({oferta['interaccion_social']}).")
elif not te_ok and hs_ok:
    puntos += 1
    detalle.append("✗ trabajo_equipo")
    explicaciones.append(f"Nivel de trabajo en equipo del perfil
({perfil['trabajo_equipo']}) es inferior a lo requerido ({oferta['interaccion_social']}), pero las
habilidades sociales generales son suficientes ({perfil['habilidades_sociales']}). Puede
adaptarse a tareas individuales o con poco trabajo grupal.")
    detalle.append("✓ habilidades_sociales")
    explicaciones.append(f"Nivel de habilidades sociales del perfil
({perfil['habilidades_sociales']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['interaccion_social']}).")
else:
    detalle.append("✗ trabajo_equipo")
    explicaciones.append(f"Nivel de trabajo en equipo del perfil
({perfil['trabajo_equipo']}) es inferior a lo requerido ({oferta['interaccion_social']}).")
    detalle.append("✗ habilidades_sociales")
    explicaciones.append(f"Nivel de habilidades sociales del perfil
({perfil['habilidades_sociales']}) es inferior a lo requerido ({oferta['interaccion_social']}).")

# Tolerancia al cambio
```

```
if nivel_a_valor(perfil["tolerancia_estres"], "general") >=
nivel_a_valor(oferta["tolerancia_cambio"], "general"):
    puntos += 1
    detalle.append("✅ Tolerancia")
    explicaciones.append(f"Nivel de tolerancia al cambio/estrés del perfil
({perfil['tolerancia_estres']}) iguala o supera lo requerido ({oferta['tolerancia_cambio']}).")
else:
    detalle.append("❌ Tolerancia")
    explicaciones.append(f"Nivel de tolerancia al cambio/estrés del perfil
({perfil['tolerancia_estres']}) es inferior a lo requerido ({oferta['tolerancia_cambio']}).")

# Sobrecualificación explícita

formacion_valores = {"Ninguna": 1, "FP básica": 2, "FP media": 3, "FP superior": 4,
"Universidad": 5}

f_perfil = perfil["formacion"]
f_oferta = oferta["formacion_tecnica"]
f_diff = formacion_valores.get(f_perfil, 0) - formacion_valores.get(f_oferta, 0)
if f_diff == 0:
    puntos += 2
```

```
detalle.append("✅ Formación igual")

explicaciones.append(f"Nivel de formación del perfil ({f_perfil}) coincide con el
requerido ({f_oferta}).")

elif f_diff > 0:

    puntos += 1

    detalle.append("✅ Formación superior")

# Sobrecualificación explícita si la diferencia es grande

if formacion_valores.get(f_perfil, 0) >= 5 and formacion_valores.get(f_oferta, 0) <=
2:

    explicaciones.append(f"Nivel de formación del perfil ({f_perfil}) es muy superior
al requerido ({f_oferta}). Puede haber riesgo de sobrecualificación o falta de motivación en
tareas muy básicas.")

else:

    explicaciones.append(f"Nivel de formación del perfil ({f_perfil}) es superior al
requerido ({f_oferta}).")

else:

    detalle.append("❌ Formación inferior")

explicaciones.append(f"Nivel de formación del perfil ({f_perfil}) es inferior al
requerido ({f_oferta}).")
```

```
# Añadir explicación si el perfil es diverso

estilos_perfil = perfil["estilo_aprendizaje"]
estilos_oferta = oferta["estilo_aprendizaje"]
if set(estilos_perfil).intersection(set(estilos_oferta)):

    puntos += 1

    detalle.append("✅ Estilo de aprendizaje")

    explicaciones.append(f"Al menos un estilo de aprendizaje del perfil ({', '.join(estilos_perfil)}) coincide con los deseados ({', '.join(estilos_oferta)}).")

else:

    detalle.append("❌ Estilo de aprendizaje")

# Perfil con varios estilos, aunque no coincidan

if len(estilos_perfil) >= 3:

    explicaciones.append(f"Ningún estilo de aprendizaje del perfil ({', '.join(estilos_perfil)}) coincide exactamente con los deseados ({', '.join(estilos_oferta)}), pero el perfil muestra variedad y puede adaptarse a diferentes formas de aprendizaje.")

elif not estilos_perfil:
```

```
explicaciones.append("No se ha definido ningún estilo de aprendizaje en el perfil,  
lo que dificulta estimar el ajuste con los estilos deseados.")
```

```
else:
```

```
explicaciones.append(f"Ningún estilo de aprendizaje del perfil ({',  
'}.join(estilos_perfil)}) coincide con los deseados ({', '}.join(estilos_oferta)). Puede ser  
necesario adaptar la metodología de aprendizaje.")
```

```
# Caso diferencia de un punto
```

```
ini_perfil = perfil["iniciativa"]
```

```
ini_oferta = nivel_a_valor(oferta["iniciativa"], "general")
```

```
if ini_perfil >= ini_oferta:
```

```
puntos += 1
```

```
detalle.append("✅ Iniciativa")
```

```
explicaciones.append(f"Nivel de iniciativa del perfil ({ini_perfil}) iguala o supera lo  
requerido ({oferta['iniciativa']}).")
```

```
elif ini_perfil == ini_oferta - 1:
```

```
detalle.append("⚠️ Iniciativa ajustada")
```

```
explicaciones.append(f"Nivel de iniciativa del perfil ({ini_perfil}) es solo un punto  
inferior a lo requerido ({oferta['iniciativa']}). Podría ajustarse con apoyos o entrenamiento  
específico.")
```

else:

```
detalle.append("✗ Iniciativa")
```

```
explicaciones.append(f"Nivel de iniciativa del perfil ({ini_perfil}) es inferior a lo  
requerido ({oferta['iniciativa']}).")
```

```
# Caso de diferencia pequeña
```

```
apoyos = {"Alta": 3, "Media": 2, "Baja": 1}
```

```
perfil_apoyo = apoyos.get(perfil["apoyos_externos"], 0)
```

```
oferta_apoyo = apoyos.get(oferta["apoyos_puesto"], 0)
```

```
if perfil_apoyo <= oferta_apoyo:
```

```
puntos += 1
```

```
detalle.append("✓ Apoyos disponibles")
```

```
explicaciones.append(f"La necesidad de apoyos externos del perfil  
({perfil['apoyos_externos']}) es igual o menor que los apoyos disponibles en el puesto  
({oferta['apoyos_puesto']}).")
```

```
elif perfil_apoyo == oferta_apoyo + 1:
```

```
detalle.append("⚠ Apoyos casi suficientes")
```

```
explicaciones.append(f"La necesidad de apoyos externos del perfil  
({perfil['apoyos_externos']}) es ligeramente superior a los apoyos disponibles en el puesto
```

({oferta['apoyos_puesto']}). Puede adaptarse con pequeños ajustes o apoyos adicionales puntuales.")

else:

detalle.append("✗ Apoyos insuficientes")

explicaciones.append(f"La necesidad de apoyos externos del perfil
({perfil['apoyos_externos']}) es superior a los apoyos disponibles en el puesto
({oferta['apoyos_puesto']}).")

if perfil_apoyo == 3 and oferta_apoyo == 1:

explicaciones[-1] += " El ajuste puede ser muy difícil sin recursos adicionales."

elif perfil_apoyo == 3 and oferta_apoyo == 2:

explicaciones[-1] += " Se recomienda valorar apoyos complementarios externos
para facilitar el desempeño."

elif perfil_apoyo == 2 and oferta_apoyo == 1:

explicaciones[-1] += " Puede ser posible con ajustes menores o acompañamiento
inicial."

Peso extra por atributo clave

atributo_clave = oferta.get("atributo_clave", "Ninguno")

atributo_sumado = False

if atributo_clave != "Ninguno":

```
if atributo_clave == "Autonomía laboral" and perfil["autonomia_laboral"] >=
nivel_a_valor(oferta["autonomia_laboral"], "general"):

    puntos += 2

    detalle.append("★ Atributo clave: Autonomía (peso extra)")

    explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de autonomía laboral,
otorgando peso extra.")

    atributo_sumado = True

elif atributo_clave == "Comprensión" and perfil["comprension_verbal"] in
["Media", "Alta"] and perfil["comprension_lectora"] in ["Media", "Alta"]:

    puntos += 2

    detalle.append("★ Atributo clave: Comprensión (peso extra)")

    explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de comprensión verbal y
lectora, otorgando peso extra.")

    atributo_sumado = True

elif atributo_clave == "Atención" and perfil["atencion"] >= oferta["atencion"]:

    puntos += 2

    detalle.append("★ Atributo clave: Atención (peso extra)")

    explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de atención, otorgando
peso extra.")

    atributo_sumado = True
```

```
elif atributo_clave == "Motricidad" and all(nivel_a_valor(perfil[campo], "general")
>= nivel_a_valor(oferta["motricidad"], "general") for campo in ["motricidad_fina",
"movilidad"]):
    puntos += 2
    detalle.append("★ Atributo clave: Motricidad (peso extra)")
    explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de motricidad fina y
movilidad, otorgando peso extra.")
    atributo_sumado = True
elif atributo_clave == "Interacción social" and all(nivel_a_valor(perfil[campo],
"general") >= nivel_a_valor(oferta["interaccion_social"], "general") for campo in
["trabajo_equipo", "habilidades_sociales"]):
    puntos += 2
    detalle.append("★ Atributo clave: Interacción (peso extra)")
    explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de trabajo en equipo y
habilidades sociales, otorgando peso extra.")
    atributo_sumado = True
elif atributo_clave == "Tolerancia al cambio" and
nivel_a_valor(perfil["tolerancia_estres"], "general") >=
nivel_a_valor(oferta["tolerancia_cambio"], "general"):
    puntos += 2
    detalle.append("★ Atributo clave: Tolerancia al cambio (peso extra)")
```

```
explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de tolerancia al cambio,  
otorgando peso extra.")  
  
    atributo_sumado = True  
  
    elif atributo_clave == "Formación técnica":  
  
        formacion_diff = nivel_a_valor(perfil["formacion"], "formacion") -  
nivel_a_valor(oferta["formacion_tecnica"], "formacion")  
  
        if formacion_diff >= 0:  
  
            puntos += 2  
  
            detalle.append("★ Atributo clave: Formación técnica (peso extra)")  
  
            explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de formación técnica,  
otorgando peso extra.")  
  
            atributo_sumado = True  
  
            elif atributo_clave == "Estilo de aprendizaje" and  
set(perfil["estilo_aprendizaje"]).intersection(set(oferta["estilo_aprendizaje"])):  
  
                puntos += 2  
  
                detalle.append("★ Atributo clave: Estilo de aprendizaje (peso extra)")  
  
                explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de estilo de aprendizaje,  
otorgando peso extra.")  
  
                atributo_sumado = True  
  
                elif atributo_clave == "Iniciativa" and perfil["iniciativa"] >=  
nivel_a_valor(oferta["iniciativa"], "general"):
```

```
puntos += 2

detalle.append("★ Atributo clave: Iniciativa (peso extra)")

explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de iniciativa, otorgando
peso extra.")

atributo_sumado = True

elif atributo_clave == "Apoyos disponibles":

    apoyos = {"Alta": 3, "Media": 2, "Baja": 1}

    if apoyos.get(perfil["apoyos_externos"], 0) <=
apoyos.get(oferta["apoyos_puesto"], 0):

        puntos += 2

        detalle.append("★ Atributo clave: Apoyos disponibles (peso extra)")

        explicaciones.append("El perfil cumple el atributo clave de apoyos disponibles,
otorgando peso extra.")

        atributo_sumado = True

if not atributo_sumado and atributo_clave != "Ninguno":

    detalle.append(f"! Atributo clave no cumplido: {atributo_clave}")

    explicaciones.append(f"El perfil no cumple el atributo clave requerido:
{atributo_clave}.")

# Compatibilidad cualitativa
```

```
if puntos >= 13:
    nivel = "Muy alta"

elif puntos >= 10:
    nivel = "Alta"

elif puntos >= 7:
    nivel = "Media"

elif puntos >= 4:
    nivel = "Baja"

else:
    nivel = "No recomendado"

return {
    "viable": True,
    "puntos": puntos,
    "nivel": nivel,
    "detalle": detalle,
    "explicaciones": explicaciones
}
```

```
# Ordenar las ofertas por compatibilidad descendente
```

```
resultados_ofertas = []

for oferta in st.session_state.ofertas_guardadas:

    resultado = evaluar_compatibilidad(perfil, oferta)

    resultados_ofertas.append((oferta, resultado))

# Ordenar por puntuación (o -1 si no viable)

resultados_ofertas.sort(key=lambda x: x[1]["puntos"] if x[1]["viable"] else -1,
reverse=True)

for oferta, resultado in resultados_ofertas:

    with st.expander(f" {oferta['id']} -
{oferta['nombre']}
Puntuación: {resultado['puntos']}/15"):

        st.write(f"***Departamento:** {oferta['departamento']}")

# Visualización de atributo clave

if oferta.get("atributo_clave", "Ninguno") != "Ninguno":

    if f"★ Atributo clave: {oferta['atributo_clave']} (peso extra)" in
resultado["detalle"]:
```

```
st.success(f"Atributo clave '{oferta['atributo_clave']}' cumplido ✓")

else:

    st.warning(f"Atributo clave '{oferta['atributo_clave']}' no cumplido ✗")

if not resultado["viable"]:

    st.error("No disponible (no cumple requisitos mínimos)")

    st.caption("Motivos: " + " ".join(resultado["motivos"]))

else:

    st.write(f"Compatibilidad: {resultado['nivel']}")

    st.write(f"Puntuación total: {resultado['puntos']} / 15")

    st.write("Encaje por áreas:")

    for linea, justificacion in zip(resultado["detalle"], resultado["explicaciones"]):

        st.markdown(f"- {linea} ⓘ <span style='font-size:small;
color:gray'>{justificacion}</span>", unsafe_allow_html=True)

    if st.button(f"Seleccionar {oferta['id']}"):

        st.session_state["puesto_seleccionado"] = oferta

        st.success(f"Has seleccionado la oferta {oferta['id']}")

elif opcion == "Itinerario personalizado":

    # Comprobación obligatoria de perfil funcional y oferta seleccionada
```

```
perfil_funcional = st.session_state.get("perfil_funcional", None)
oferta_seleccionada = st.session_state.get("puesto_seleccionado", None)
if perfil_funcional is None or oferta_seleccionada is None:
    st.warning("Debe completar el perfil funcional (Módulo 1) y seleccionar una oferta
(Módulo 2) para generar el itinerario.")
    st.stop()

st.subheader("Itinerario personalizado")

# Bloque de generación y visualización del itinerario personalizado

st.success("Perfil funcional y oferta seleccionada correctamente cargados.")
st.markdown(
    "A continuación se generará un plan estructurado de incorporación progresiva al puesto,
adaptado a las características del perfil y las exigencias de la oferta."
)

# Resumen perfil y puesto

st.subheader("Resumen del perfil y exigencias del puesto")
```

```

perfil = perfil_funcional

puesto = {

    "departamento": oferta_seleccionada.get("departamento", ""),

    "formacion_requerida": oferta_seleccionada.get("formacion_tecnica", ""),

    "tareas_manual_repetitivas": any(tarea in oferta_seleccionada.get("tareas", []) for tarea in
["Montaje", "Verificación", "Limpieza técnica"]),

    "presion_alta": oferta_seleccionada.get("tolerancia_cambio", "Media") == "Alta",

    "interaccion_externa": oferta_seleccionada.get("interaccion_social", "Media") == "Alta",

    "requiere_decisiones": oferta_seleccionada.get("iniciativa", "Media") == "Alta",

    "tareas_distintas": len(oferta_seleccionada.get("tareas", [])),

}

st.markdown(f"""

**Perfil funcional:**

- Autonomía: {perfil.get("autonomia_laboral", "")}

- Comprensión: {perfil.get("comprension_verbal", "")}/{perfil.get("comprension_lectora",
""")}

- Atención: {perfil.get("atencion", "")}

- Interacción: {perfil.get("interaccion", perfil.get("trabajo_equipo", ""))}

- Iniciativa: {perfil.get("iniciativa", "")}

- Rama: {"DI" if perfil.get("certificado_discapacidad", False) else "CIL"}

```

****Puesto seleccionado:****

- Departamento: {puesto["departamento"]}

- Exigencia técnica: {puesto["formacion_requerida"]},

{puesto["tareas_manual_repetitivas"]}

- Nivel de presión: {"Alta" if puesto["presion_alta"] else "Moderada/Baja"}

- Nivel de interacción: {"Alta" if puesto["interaccion_externa"] else "Interna o limitada"}

""")

--- Fase 1: Preparación y preincorporación ---

with st.expander("Fase 1: Preparación y preincorporación", expanded=True):

st.markdown("""

****Objetivo general:**** Organizar las acciones previas a la incorporación, centradas en la adaptación del entorno, sensibilización del equipo y apoyos iniciales para facilitar la integración de la persona candidata.

""")

rama = "DI" if perfil.get("certificado_discapacidad", False) else "CIL"

--- Pool de subfases posibles para Fase 1 ---

pool_subfases_fase1 = [

```
{ "nombre": "Presentación del equipo y tour por la empresa", "momento": "inicio",  
"condicion": lambda p, o: True},  
  
{ "nombre": "Observación directa del entorno y rutinas básicas", "momento": "inicio",  
"condicion": lambda p, o: True},  
  
{ "nombre": "Microtarefas asistidas en entorno real", "momento": "inicio", "condicion":  
lambda p, o: p.get("experiencia_laboral", "Ninguna") == "Ninguna"},  
  
{ "nombre": "Familiarización con normas no escritas y cultura del taller", "momento":  
"inicio", "condicion": lambda p, o: True},  
  
{ "nombre": "Simulación de tareas clave con supervisión", "momento": "medio",  
"condicion": lambda p, o: p.get("autonomia_laboral", "Media") in ["Baja", "Escasa"]},  
  
{ "nombre": "Detección de barreras físicas y adaptación ergonómica", "momento":  
"medio", "condicion": lambda p, o: p.get("motricidad_fina", "Media") == "Baja"},  
  
{ "nombre": "Creación de materiales visuales o pictogramas", "momento": "medio",  
"condicion": lambda p, o: p.get("comprension_verbal", "Media") == "Baja"},  
  
{ "nombre": "Ensayo con instrucciones verbales no estandarizadas", "momento":  
"medio", "condicion": lambda p, o: not o.get("instrucciones_estandarizadas", True)},  
  
{ "nombre": "Rutinas de entrenamiento atencional progresivo", "momento": "final",  
"condicion": lambda p, o: p.get("atencion", "Media") in ["Baja", "Escasa"]},  
  
{ "nombre": "Interacción informal con el equipo y dinámicas sociales", "momento":  
"final", "condicion": lambda p, o: p.get("habilidades_sociales", "Media") in ["Baja",  
"Escasa"]}}
```

```
{"nombre": "Simulación de jornada completa con validación técnica", "momento":  
"final", "condicion": lambda p, o: p.get("autonomia_laboral", "Media") in ["Baja", "Escasa"]},  
]
```

```
# --- Selección dinámica de subfases ---
```

```
subfases_seleccionadas = [s for s in pool_subfases_fase1 if s["condicion"](perfil,  
oferta_seleccionada)]
```

```
ordenadas_por_momento = {  
    "inicio": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "inicio"],  
    "medio": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "medio"],  
    "final": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "final"],  
}
```

```
# --- Visualización y cálculo de duración de la Fase 1 ---
```

```
autonomia = perfil.get("autonomia_laboral", 3)  
comprension_v = perfil.get("comprension_verbal", "Media")  
comprension_l = perfil.get("comprension_lectora", "Media")  
iniciativa = perfil.get("iniciativa", 3)
```

```
atencion = perfil.get("atencion", 3)

experiencia = perfil.get("experiencia_laboral", "Ninguna")

motricidad = perfil.get("motricidad_fina", "Media")

movilidad = perfil.get("movilidad", "Media")

apoyos_externos = perfil.get("apoyos_externos", "Media")

trabajo_equipo = perfil.get("trabajo_equipo", "Aceptable")

habilidades_sociales = perfil.get("habilidades_sociales", "Media")

instrucciones_estandar = oferta_seleccionada.get("instrucciones_estandarizadas", True)

duracion_fase1 = 1 if autonomia >= 4 and comprension_v == "Alta" and comprension_1
== "Alta" and instrucciones_estandar and experiencia != "Ninguna" else 2 if autonomia <= 2
or comprension_v == "Baja" or comprension_1 == "Baja" or not instrucciones_estandar or
experiencia == "Ninguna" else 1.5

duracion_fase1 = duracion_fase1 if isinstance(duracion_fase1, float) else
float(duracion_fase1)

# Subfases y apoyos

subfases_fase1 = [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas]

apoyos_fase1 = []

# Apoyos recomendados según perfil y oferta
```

```
if perfil.get("apoyos_externos", "Media") == "Alta":  
    apoyos_fase1.append("Acompañamiento intensivo durante la primera semana.")  
  
if perfil.get("comprension_verbal", "Media") == "Baja" or  
perfil.get("comprension_lectora", "Media") == "Baja":  
    apoyos_fase1.append("Materiales visuales, pictogramas o instrucciones adaptadas.")  
  
if not instrucciones_estandar:  
    apoyos_fase1.append("Elaboración de rutinas e instrucciones estandarizadas para  
facilitar el aprendizaje.")  
  
if perfil.get("experiencia_laboral", "Ninguna") == "Ninguna":  
    apoyos_fase1.append("Simulaciones y prácticas supervisadas antes de la incorporación  
real.")  
  
if rama == "CIL":  
    apoyos_fase1.append("Coordinación con tutor interno para seguimiento diario.")  
  
if perfil.get("habilidades_sociales", "Media") == "Baja":  
    apoyos_fase1.append("Dinámicas de integración social y apoyo en la comunicación  
con el equipo.")  
  
# Justificación de la fase  
  
justificacion_fase1 = []
```

```
if duracion_fase1 > 1.2:

    justificacion_fase1.append("Se recomienda una fase inicial prolongada debido a la baja
autonomía o comprensión.")

    if perfil.get("experiencia_laboral", "Ninguna") == "Ninguna":

        justificacion_fase1.append("La ausencia de experiencia previa motiva reforzar la
preincorporación y simulaciones.")

    if not instrucciones_estandar:

        justificacion_fase1.append("La falta de instrucciones estandarizadas requiere invertir
tiempo en la creación de materiales y rutinas.")

    if "nivel_formacion" not in perfil:

        formacion_map = {"Ninguna": 1, "FP básica": 2, "FP media": 3, "FP superior": 4,
"Universidad": 5, "ESO": 2, "Bachillerato": 3}

        perfil["nivel_formacion"] = formacion_map.get(perfil.get("formacion", "Ninguna"), 1)

    if perfil["nivel_formacion"] <= 2 and not instrucciones_estandar:

        duracion_fase1 += 1

        subfases_fase1.append("Semana extra de formación estructurada en procedimientos no
estandarizados.")

        apoyos_fase1.append("Guías visuales paso a paso y acompañamiento adicional.")
```

```
justificacion_fase1.append("Formación baja y falta de estandarización →  
entrenamiento adicional.")  
  
if "interaccion" not in perfil:  
    interaccion_map = {"Escasa": 1, "Aceptable": 2, "Buena": 3}  
    perfil["interaccion"] = interaccion_map.get(perfil.get("trabajo_equipo", "Aceptable"),  
2)  
  
if perfil["interaccion"] < 2 and puesto["interaccion_externa"]:  
    duracion_fase1 += 0.5  
    subfases_fase1.append("Entrenamiento en interacción social con simulaciones  
prácticas.")  
    apoyos_fase1.append("Guía de conversación y supervisión en interacciones reales.")  
    justificacion_fase1.append("Interacción baja + tareas con público → se refuerza la  
preparación social.")  
  
# Bloque texto antes del gráfico  
  
st.markdown(f"***Duración estimada:** {duracion_fase1} semanas")  
st.markdown("***Subfases recomendadas:**")  
for s in subfases_fase1:
```

```
st.markdown(f"- {s}")

st.markdown("***Apoyos propuestos en esta fase:**")

for apoyo in apoyos_fase1:

    st.markdown(f"- {apoyo}")

alertas_f1 = []

if experiencia == "Ninguna":

    alertas_f1.append("La persona no tiene experiencia previa: reforzar simulaciones y
acompañamiento en la primera semana.")

if not instrucciones_estandar:

    alertas_f1.append("Las tareas no están estandarizadas: dedicar tiempo adicional a la
explicación y registro de rutinas.")

if rama == "CIL":

    alertas_f1.append("En CIL, asegurar que el tutor interno dispone de recursos y tiempo
para seguimiento diario.")

if alertas_f1:

    st.markdown("***Alertas específicas:**")

    for a in alertas_f1:

        st.markdown(f"- {a}")

if justificacion_fase1:

    st.info("¿Por qué este itinerario?\n\n" + "\n".join(justificacion_fase1))
```

Visualización de la Fase 1 usando Plotly

```
st.markdown("##### Representación visual de la Fase 1 (en semanas)")
```

```
colores = {"inicio": "#B0E0E6", "medio": "#FFD700", "final": "#FFB6C1"}
```

```
barras = []
```

```
for idx, subfase in enumerate(subfases_seleccionadas):
```

```
    mom = subfase["momento"]
```

```
    if mom == "inicio":
```

```
        start = 0
```

```
        end = duracion_fase1 * 0.4
```

```
    elif mom == "medio":
```

```
        start = duracion_fase1 * 0.25
```

```
        end = duracion_fase1 * 0.75
```

```
    else:
```

```
        start = duracion_fase1 * 0.6
```

```
        end = duracion_fase1
```

```
    barras.append(go.Bar(
```

```
        x=[end - start],
```

```

y=[subfase["nombre"]],

base=start,

orientation='h',

marker=dict(color=colores.get(mom, "#CCCCCC")),

hovertemplate=f' {subfase['nombre']}<br>Bloque:
{mom.capitalize()}<br>Duración: {round(end - start, 2)} semanas<extra></extra>'

))

layout = go.Layout(

    xaxis=dict(title="Semanas", range=[0, duracion_fase1]),

    yaxis=dict(title="Subfases", autorange="reversed"),

    height=400 + 30 * len(subfases_seleccionadas),

    margin=dict(l=150, r=40, t=40, b=40),

    barmode='stack',

    showlegend=False

)

fig = go.Figure(data=barras, layout=layout)

st.plotly_chart(fig, use_container_width=True)

st.markdown("##### Recomendaciones y apoyos sugeridos")

```

Mensajes generales según rama

if rama == "DI":

 st.info("Este perfil dispone de certificado de discapacidad, por lo que puede acceder a recursos y apoyos institucionales adicionales que deben considerarse desde esta fase.")

else:

 st.warning("Este perfil no dispone de certificado de discapacidad, lo que limita el acceso a algunos recursos institucionales. Es recomendable reforzar apoyos internos desde el entorno laboral.")

Apoyos individualizados sugeridos (texto generado dinámicamente)

apoyos_sugeridos = []

if autonomia <= 2:

 apoyos_sugeridos.append("Asignar tutor/a de referencia durante los primeros días.")

if comprension_v == "Baja" or comprension_l == "Baja":

 apoyos_sugeridos.append("Usar lenguaje claro, pictogramas o materiales visuales para explicar rutinas.")

if atencion <= 2:

```
apoyos_sugeridos.append("Fraccionar tareas en pasos cortos con tiempos definidos y
supervisión frecuente.")

if experiencia == "Ninguna":

    apoyos_sugeridos.append("Ofrecer un periodo de observación y familiarización
progresiva antes de asumir tareas.")

if motricidad == "Baja":

    apoyos_sugeridos.append("Valorar adaptaciones ergonómicas del puesto.")

if movilidad == "Baja":

    apoyos_sugeridos.append("Comprobar accesibilidad de los desplazamientos internos y
externos.")

if trabajo_equipo == "Escasa" or habilidades_sociales == "Escasa":

    apoyos_sugeridos.append("Facilitar dinámicas informales o espacios estructurados
para fomentar interacción social.")

if apoyos_sugeridos:

    for apoyo in apoyos_sugeridos:

        st.markdown(f"- {apoyo}")

    else:

        st.markdown("No se identifican apoyos críticos adicionales para esta fase según el
perfil ingresado.")

# --- Fase 2: Incorporación inicial ---
```

with st.expander("Fase 2: Incorporación inicial", expanded=False):

st.markdown("""

****Objetivo general:**** Inicio de las actividades reales en el puesto, con un acompañamiento intensivo para que la persona se adapte al ritmo, tareas y dinámica del entorno. Es la fase más sensible del itinerario.

""")

rama = "DI" if perfil.get("certificado_discapacidad", False) else "CIL"

instrucciones_estandar = oferta_seleccionada.get("instrucciones_estandarizadas", True)

--- Pool de subfases posibles para Fase 2 ---

pool_subfases_fase2 = [

 {"nombre": "Observación del puesto y tareas reales", "momento": "inicio",

"condicion": lambda p, o: True},

 {"nombre": "Simulación práctica bajo supervisión directa", "momento": "inicio",

"condicion": lambda p, o: p.get("experiencia_laboral", "Ninguna") == "Ninguna"},

 {"nombre": "Inicio de tareas con apoyo continuo", "momento": "inicio", "condicion":

lambda p, o: p.get("autonomia_laboral", 3) <= 2},

```
{ "nombre": "Desglose de procesos en pasos visuales", "momento": "medio",  
"condicion": lambda p, o: p.get("comprension_verbal", "Media") == "Baja"},  
  { "nombre": "Guía estructurada mediante checklist", "momento": "medio", "condicion":  
lambda p, o: not o.get("instrucciones_estandarizadas", True)},  
  { "nombre": "Validación paralela de tareas realizadas", "momento": "medio",  
"condicion": lambda p, o: p.get("atencion", 3) <= 2},  
  { "nombre": "Feedback diario de tareas realizadas", "momento": "medio", "condicion":  
lambda p, o: True},  
  { "nombre": "Resolución de pequeñas incidencias con apoyo", "momento": "final",  
"condicion": lambda p, o: p.get("iniciativa", 3) <= 2},  
  { "nombre": "Ejecución autónoma supervisada", "momento": "final", "condicion":  
lambda p, o: True},  
  { "nombre": "Evaluación de adaptación al ritmo y tiempos", "momento": "final",  
"condicion": lambda p, o: True},  
]
```

```
subfases_seleccionadas = [s for s in pool_subfases_fase2 if s["condicion"](perfil,  
oferta_seleccionada)]  
ordenadas_por_momento = {  
  "inicio": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "inicio"],  
  "medio": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "medio"],
```

```
"final": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "final"],  
  
}  
  
# Cálculo de duración  
  
duracion_fase2 = 2  
  
if perfil.get("autonomia_laboral", 3) <= 2 and  
oferta_seleccionada.get("tareas_repetitivas", False):  
    duracion_fase2 = 3  
  
if perfil.get("comprension_verbal", "Media") == "Baja" and not instrucciones_estandar:  
    duracion_fase2 = 3.5  
  
if perfil.get("atencion", 3) <= 2 and oferta_seleccionada.get("control_calidad", False):  
    duracion_fase2 = 4  
  
if perfil.get("iniciativa", 3) <= 2 and oferta_seleccionada.get("requiere_decisiones",  
False):  
    duracion_fase2 = 4  
  
if rama == "CIL" and not oferta_seleccionada.get("apoyo_interno_disponible", True):  
    duracion_fase2 += 1  
  
duracion_fase2 = float(duracion_fase2)  
  
subfases_fase2 = [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas]
```

```
apoyos_fase2 = []

if rama == "DI":

    apoyos_fase2.append("Acompañamiento de preparador laboral externo durante toda la
fase.")

else:

    apoyos_fase2.append("Asignación de tutor interno con sesiones de seguimiento
diario.")

if perfil.get("comprension_verbal", "Media") == "Baja" or not instrucciones_estandar:

    apoyos_fase2.append("Checklist visuales, mapa de tareas y adaptación accesible del
entorno.")

if perfil.get("atencion", 3) <= 2:

    apoyos_fase2.append("Validación cruzada de entregables y revisión frecuente.")

if perfil.get("iniciativa", 3) <= 2:

    apoyos_fase2.append("Supervisión intensiva con feedback inmediato y resolución
guiada de dudas.")

if rama == "CIL" and not oferta_seleccionada.get("apoyo_interno_disponible", True):

    apoyos_fase2.append("Asignar recurso parcial interno o reformular las condiciones de
acompañamiento.")

# Alertas
```

```
alertas_fase2 = []
```

```
if perfil.get("comprension_verbal", "Media") == "Baja" and not instrucciones_estandar:
```

```
    alertas_fase2.append("Instrucciones no estandarizadas y baja comprensión: riesgo de errores persistentes.")
```

```
    if perfil.get("iniciativa", 3) <= 2 and oferta_seleccionada.get("requiere_decisiones", False):
```

```
        alertas_fase2.append("El puesto requiere autonomía en toma de decisiones y el perfil no dispone de iniciativa suficiente.")
```

```
    if rama == "CIL" and not oferta_seleccionada.get("apoyo_interno_disponible", True):
```

```
        alertas_fase2.append("Sin apoyo interno definido en CIL: puede ser necesario reformular la fase o alargarla.")
```

```
justificacion_fase2 = []
```

```
if duracion_fase2 > 3:
```

```
    justificacion_fase2.append("Duración ampliada por combinación de baja comprensión, atención o autonomía.")
```

```
if rama == "DI":
```

```
    justificacion_fase2.append("Se activa protocolo de empleo con apoyo mediante entidad externa acreditada.")
```

```
else:
```

```
justificacion_fase2.append("El itinerario se adapta a las limitaciones de apoyos  
institucionales en CIL.")
```

```
# Mostramos información
```

```
st.markdown(f"***Duración estimada:** {duracion_fase2} semanas")
```

```
st.markdown("***Subfases recomendadas:**")
```

```
for s in subfases_fase2:
```

```
    st.markdown(f"- {s}")
```

```
st.markdown("***Apoyos propuestos en esta fase:**")
```

```
for apoyo in apoyos_fase2:
```

```
    st.markdown(f"- {apoyo}")
```

```
if alertas_fase2:
```

```
    st.markdown("***Alertas específicas:**")
```

```
    for a in alertas_fase2:
```

```
        st.markdown(f"- {a}")
```

```
if justificacion_fase2:
```

```
    st.info("¿Por qué este itinerario?\n\n" + "\n".join(justificacion_fase2))
```

```
# Representación visual de la Fase 2 (línea de tiempo)
```

```
st.markdown("##### Representación visual de la Fase 2 (en semanas)")

colores = {"inicio": "#B0E0E6", "medio": "#FFD700", "final": "#FFB6C1"}

barras = []

for idx, subfase in enumerate(subfases_seleccionadas):

    mom = subfase["momento"]

    if mom == "inicio":

        start = 0

        end = duracion_fase2 * 0.4

    elif mom == "medio":

        start = duracion_fase2 * 0.25

        end = duracion_fase2 * 0.75

    else:

        start = duracion_fase2 * 0.6

        end = duracion_fase2

    barras.append(go.Bar(

        x=[end - start],

        y=[subfase["nombre"]],

        base=start,

        orientation='h',

        marker=dict(color=colores.get(mom, "#CCCCCC")),
```

```

hovertemplate=f" {subfase['nombre']}<br>Bloque:
{mom.capitalize()}<br>Duración: {round(end - start, 2)} semanas<extra></extra>"
))

layout = go.Layout(
    xaxis=dict(title="Semanas", range=[0, duracion_fase2]),
    yaxis=dict(title="Subfases", autorange="reversed"),
    height=400 + 30 * len(subfases_seleccionadas),
    margin=dict(l=150, r=40, t=40, b=40),
    barmode='stack',
    showlegend=False
)

fig = go.Figure(data=barras, layout=layout)
st.plotly_chart(fig, use_container_width=True)

st.markdown("##### Recomendaciones y apoyos sugeridos")

if rama == "DI":
    st.info("Este perfil dispone de certificado de discapacidad, por lo que puede acceder a
recursos y apoyos institucionales adicionales que deben considerarse desde esta fase.")
else:

```

st.warning("Este perfil no dispone de certificado de discapacidad, lo que limita el acceso a algunos recursos institucionales. Es recomendable reforzar apoyos internos desde el entorno laboral.")

```
apoyos_sugeridos_fase2 = []

if perfil.get("autonomia_laboral", 3) <= 2:

    apoyos_sugeridos_fase2.append("Acompañamiento continuo las primeras semanas para consolidar las rutinas.")

    if perfil.get("comprension_verbal", "Media") == "Baja":

        apoyos_sugeridos_fase2.append("Descomposición de procesos en pasos visuales y repasos guiados.")

    if perfil.get("atencion", 3) <= 2:

        apoyos_sugeridos_fase2.append("Verificación frecuente del resultado de tareas, con repaso de errores.")

    if perfil.get("iniciativa", 3) <= 2:

        apoyos_sugeridos_fase2.append("Guía explícita ante incidencias, evitando múltiples alternativas hasta la semana 3.")

    if apoyos_sugeridos_fase2:

        for apoyo in apoyos_sugeridos_fase2:

            st.markdown(f"- {apoyo}")

else:
```

```
st.markdown("No se identifican apoyos críticos adicionales para esta fase según el  
perfil ingresado.")
```

```
# --- Fase 3: Consolidación ---
```

```
with st.expander("Fase 3: Consolidación", expanded=False):
```

```
    st.markdown("""
```

```
        **Objetivo general:** Evaluar si la persona puede sostener su desempeño con menor  
apoyo, promover la autonomía, resolver desajustes detectados y asegurar la viabilidad del  
puesto a medio plazo. Esta fase es clave para decidir si la inclusión es sostenible.
```

```
    """)
```

```
    rama = "DI" if perfil.get("certificado_discapacidad", False) else "CIL"
```

```
    autonomia = perfil.get("autonomia_laboral", 3)
```

```
    comprension = perfil.get("comprension_verbal", "Media")
```

```
    atencion = perfil.get("atencion", 3)
```

```
    interaccion = perfil.get("interaccion", 2)
```

```
    formacion = perfil.get("nivel_formacion", 3)
```

```
    puesto_estandarizado = oferta_seleccionada.get("instrucciones_estandarizadas", True)
```

```
    tiene_apoyos = perfil.get("apoyos_externos", "Media")
```

```
# Duración fase 3
```

```
if autonomia <= 2 and oferta_seleccionada.get("tarefas_precision", False):  
    duracion_fase3 = 6  
  
elif 2 <= atencion <= 3 and oferta_seleccionada.get("tarefas_variables", False):  
    duracion_fase3 = 5.5  
  
elif interaccion <= 2 and oferta_seleccionada.get("trabajo_equipo", False):  
    duracion_fase3 = 5  
  
elif formacion <= 2 and not puesto_estandarizado:  
    duracion_fase3 = 6  
  
elif rama == "CIL" and autonomia >= 3 and not  
oferta_seleccionada.get("estructura_apoyo", True):  
    duracion_fase3 = 4  
  
elif rama == "DI" and tiene_apoyos == "Alta":  
    duracion_fase3 = 4  
  
else:  
    duracion_fase3 = 4.5  
  
pool_subfases_fase3 = [  
    {"nombre": "Validación de ciclos completos de trabajo", "momento": "inicio",  
"condicion": lambda p, o: True},
```

```
{"nombre": "Observación silenciosa durante el desempeño", "momento": "inicio",
"condicion": lambda p, o: True},

{"nombre": "Entrevista motivacional y revisión de objetivos", "momento": "inicio",
"condicion": lambda p, o: True},

{"nombre": "Registro de progresos en tareas de precisión", "momento": "medio",
"condicion": lambda p, o: p.get("autonomia_laboral", 3) <= 2},

{"nombre": "Pruebas de desempeño autónomo sin supervisión directa", "momento":
"medio", "condicion": lambda p, o: True},

{"nombre": "Rotación de tareas bajo supervisión", "momento": "medio", "condicion":
lambda p, o: o.get("tareas_variables", False)},

{"nombre": "Simulación de conflictos sociales con feedback", "momento": "final",
"condicion": lambda p, o: p.get("interaccion", 2) <= 2},

{"nombre": "Autoevaluación estructurada semanal", "momento": "final", "condicion":
lambda p, o: True},

{"nombre": "Sesión final de revisión conjunta y cierre", "momento": "final",
"condicion": lambda p, o: True},

{"nombre": "Revisión técnica cruzada de calidad", "momento": "final", "condicion":
lambda p, o: p.get("atencion", 3) <= 2},

]

subfases_seleccionadas = [s for s in pool_subfases_fase3 if s["condicion"](perfil,
oferta_seleccionada)]
```

```
ordenadas_por_momento = {  
  
    "inicio": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "inicio"],  
  
    "medio": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "medio"],  
  
    "final": [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas if s["momento"] == "final"],  
  
}  
  
subfases_fase3 = [s["nombre"] for s in subfases_seleccionadas]  
apoyos_fase3 = []  
if autonomia <= 2:  
    apoyos_fase3.append("Doble validación operativa con supervisión interna  
permanente.")  
if interaccion <= 2:  
    apoyos_fase3.append("Plan semanal de revisión emocional con mentor informal.")  
if formacion <= 2 and not puesto_estandarizado:  
    apoyos_fase3.append("Itinerario formativo adaptado y revisión continua de  
competencias.")  
if rama == "DI" and tiene_apoyos == "Alta":  
    apoyos_fase3.append("Seguimiento técnico mixto con apoyo externo institucional.")  
if rama == "CIL" and not oferta_seleccionada.get("estructura_apoyo", True):  
    apoyos_fase3.append("Designación formal de un referente técnico dentro de la  
empresa.")
```

```
alertas_f3 = []

if autonomia <= 2 and oferta_seleccionada.get("tarefas_precision", False):

    alertas_f3.append("Si en semana 3 no hay mejora sostenida → revisar viabilidad del
puesto.")

if interaccion <= 2:

    alertas_f3.append("Incluir test de clima social semanalmente.")

if rama == "CIL" and not formacion > 2 and not puesto_estandarizado:

    alertas_f3.append("Recomendar inversión en formación previa antes de consolidar el
puesto.")

if rama == "DI" and tiene_apoyos != "Alta":

    alertas_f3.append("Evaluar acceso a recursos externos para sostener esta fase.")

if not apoyos_fase3:

    alertas_f3.append("No se identifican apoyos críticos adicionales para esta fase.")

justificacion_fase3 = []

if duracion_fase3 > 4.5:

    justificacion_fase3.append("La complejidad del puesto o las necesidades del perfil
justifican una fase de consolidación más extensa.")

if autonomia <= 2:
```

```
justificacion_fase3.append("Se requiere validar sostenibilidad del desempeño
autónomo con tareas críticas.")

if interaccion <= 2:

    justificacion_fase3.append("Es necesario asegurar la integración social antes de
finalizar el proceso.")

if not oferta_seleccionada.get("estructura_apoyo", True):

    justificacion_fase3.append("La falta de apoyos internos hace necesario extender la
supervisión.")

st.markdown(f"***Duración estimada:** {duracion_fase3} semanas")

st.markdown("***Subfases recomendadas:**")

for s in subfases_fase3:

    st.markdown(f"- {s}")

st.markdown("***Apoyos propuestos en esta fase:**")

for apoyo in apoyos_fase3:

    st.markdown(f"- {apoyo}")

if alertas_f3:

    st.markdown("***Alertas específicas:**")

    for a in alertas_f3:

        st.markdown(f"- {a}")

if justificacion_fase3:
```

```
st.info("¿Por qué este itinerario?\n\n" + "\n".join(justificacion_fase3))
```

```
# Visualización Fase 3
```

```
st.markdown("##### Representación visual de la Fase 3 (en semanas)")
```

```
colores = {"inicio": "#B0E0E6", "medio": "#FFD700", "final": "#FFB6C1"}
```

```
barras = []
```

```
for idx, subfase in enumerate(subfases_seleccionadas):
```

```
    mom = subfase["momento"]
```

```
    if mom == "inicio":
```

```
        start = 0
```

```
        end = duracion_fase3 * 0.4
```

```
    elif mom == "medio":
```

```
        start = duracion_fase3 * 0.25
```

```
        end = duracion_fase3 * 0.75
```

```
    else:
```

```
        start = duracion_fase3 * 0.6
```

```
        end = duracion_fase3
```

```
    barras.append(go.Bar(
```

```
        x=[end - start],
```

```
        y=[subfase["nombre"]],
```

```

base=start,

orientation='h',

marker=dict(color=colores.get(mom, "#CCCCCC")),

hovertemplate=f" {subfase['nombre']} <br>Bloque:
{mom.capitalize()} <br>Duración: {round(end - start, 2)} semanas<extra></extra>"

))

layout = go.Layout(

    xaxis=dict(title="Semanas", range=[0, duracion_fase3]),

    yaxis=dict(title="Subfases", autorange="reversed"),

    height=400 + 30 * len(subfases_seleccionadas),

    margin=dict(l=150, r=40, t=40, b=40),

    barmode='stack',

    showlegend=False

)

fig = go.Figure(data=barras, layout=layout)

st.plotly_chart(fig, use_container_width=True)

st.markdown("##### Recomendaciones y apoyos sugeridos")

if rama == "DI":

    st.info("Este perfil dispone de certificado de discapacidad, por lo que puede acceder a
recursos y apoyos institucionales adicionales que deben considerarse desde esta fase.")

```

else:

st.warning("Este perfil no dispone de certificado de discapacidad, lo que limita el acceso a algunos recursos institucionales. Es recomendable reforzar apoyos internos desde el entorno laboral.")

apoyos_sugeridos = []

if autonomia <= 2:

apoyos_sugeridos.append("Supervisión técnica frecuente y revisión cruzada de entregables.")

if interaccion <= 2:

apoyos_sugeridos.append("Planificar espacios de relación social e integración progresiva.")

if formacion <= 2:

apoyos_sugeridos.append("Ofrecer apoyo formativo adaptado al ritmo de aprendizaje del trabajador.")

if apoyos_sugeridos:

for apoyo in apoyos_sugeridos:

st.markdown(f"- {apoyo}")

else:

st.markdown("No se identifican apoyos críticos adicionales para esta fase según el perfil ingresado.")

--- Fase 4: Evaluación y cierre ---

with st.expand("Fase 4: Evaluación y cierre", expanded=False):

st.markdown("""

****Objetivo general:**** Evaluar los resultados alcanzados durante la incorporación.

Verificar si el trabajador puede mantenerse en el puesto con autonomía o con apoyos reducidos, y proponer ajustes, estabilización o transición.

""")

Cálculo de duración personalizada

progresion = perfil.get("progresion_global", 70)

adaptacion_social = perfil.get("adaptacion_social", "Media")

entorno_apoyo = oferta_seleccionada.get("estructura_apoyo", "Media")

rama = "DI" if perfil.get("certificado_discapacidad", False) else "CIL"

if progresion >= 70:

 duracion_fase4 = 1

elif 50 <= progresion < 70:

 duracion_fase4 = 1.5

elif progresion < 50:

```
duracion_fase4 = 2

elif adaptacion_social == "Baja":

    duracion_fase4 = 1.2

else:

    duracion_fase4 = 1

# Pool de subfases posibles

pool_subfases_fase4 = [

    {"nombre": "Revisión final de competencias", "momento": "inicio", "condicion":
lambda p, o: True},

    {"nombre": "Entrevista de cierre estructurada", "momento": "inicio", "condicion":
lambda p, o: True},

    {"nombre": "Simulación final en condiciones reales", "momento": "medio",
"condicion": lambda p, o: p.get("progresion_global", 70) < 70},

    {"nombre": "Elaboración de plan de refuerzo individual", "momento": "medio",
"condicion": lambda p, o: 50 <= p.get("progresion_global", 70) < 70},

    {"nombre": "Evaluación del encaje funcional", "momento": "medio", "condicion":
lambda p, o: p.get("progresion_global", 70) < 50},

    {"nombre": "Sesión de devolución final", "momento": "final", "condicion": lambda p,
o: True},
```

```
{ "nombre": "Diseño de plan de continuidad emocional", "momento": "final",  
"condicion": lambda p, o: p.get("adaptacion_social", "Media") == "Baja"},  
  { "nombre": "Revisión del encaje social", "momento": "final", "condicion": lambda p,  
o: p.get("adaptacion_social", "Media") == "Baja"},  
  { "nombre": "Informe de logros y seguimiento", "momento": "final", "condicion":  
lambda p, o: True},  
  { "nombre": "Generación de calendario de seguimiento posterior", "momento": "final",  
"condicion": lambda p, o: rama == "CIL"}  
]  
  
subfases_fase4 = [s for s in pool_subfases_fase4 if s["condicion"](  
perfil,  
oferta_seleccionada)]  
ordenadas_fase4 = {  
  "inicio": [s["nombre"] for s in subfases_fase4 if s["momento"] == "inicio"],  
  "medio": [s["nombre"] for s in subfases_fase4 if s["momento"] == "medio"],  
  "final": [s["nombre"] for s in subfases_fase4 if s["momento"] == "final"],  
}  
  
# Visualización  
  
st.markdown(f"Duración estimada: {duracion_fase4} semanas")
```

```
st.markdown("***Subfases recomendadas:**")
```

```
for s in [s["nombre"]] for s in subfases_fase4]:
```

```
    st.markdown(f"- {s}")
```

```
st.markdown("***Apoyos propuestos en esta fase:**")
```

```
apoyos_f4 = []
```

```
if progresion >= 70:
```

```
    apoyos_f4.append("Evaluación compartida entre empresa y entidad externa" if rama  
== "DI" else "Evaluación interna por tutor o técnico")
```

```
if 50 <= progresion < 70:
```

```
    apoyos_f4.append("Informe externo y plan de refuerzo" if rama == "DI" else "Fase  
extra de adaptación interna")
```

```
if progresion < 50:
```

```
    apoyos_f4.append("Propuesta de reubicación o itinerario alternativo (DI)" if rama ==  
"DI" else "Redefinición del puesto o derivación externa")
```

```
if adaptacion_social == "Baja":
```

```
    apoyos_f4.append("Apoyo externo en habilidades sociales y plan de estabilización" if  
rama == "DI" else "Mentor interno y plan de coaching básico")
```

```
if rama == "CIL":
```

```
    apoyos_f4.append("Definir calendario de seguimiento post-itinerario con tutor  
interno")
```

for a in apoyos_f4:

st.markdown(f'- {a}')

alertas_f4 = []

if progresion < 70:

 alertas_f4.append("Progresión incompleta: valorar extensión del itinerario o fase adicional")

if rama == "CIL" and entorno_apoyo == "Baja":

 alertas_f4.append("Entorno sin estructura formal de seguimiento: riesgo de ruptura sin plan claro")

if rama == "DI" and not perfil.get("apoyos_externos", False):

 alertas_f4.append("Faltan apoyos institucionales para una evaluación completa")

if alertas_f4:

st.markdown("***Alertas específicas:**")

for a in alertas_f4:

st.markdown(f'- {a}')

st.markdown("##### Representación visual de la Fase 4 (en semanas)")

colores = {"inicio": "#B0E0E6", "medio": "#FFD700", "final": "#FFB6C1"}

barras = []

for idx, subfase in enumerate(subfases_fase4):

 mom = subfase["momento"]

 if mom == "inicio":

 start = 0

 end = duracion_fase4 * 0.4

 elif mom == "medio":

 start = duracion_fase4 * 0.25

 end = duracion_fase4 * 0.75

 else:

 start = duracion_fase4 * 0.6

 end = duracion_fase4

 barras.append(go.Bar(

 x=[end - start],

 y=[subfase["nombre"]],

 base=start,

 orientation='h',

 marker=dict(color=colores.get(mom, "#CCCCCC")),

 hovertemplate=f" {subfase['nombre']}
Bloque:

 {mom.capitalize()}
Duración: {round(end - start, 2)} semanas<extra></extra>"

))

```
layout = go.Layout(  
  
    xaxis=dict(title="Semanas", range=[0, duracion_fase4]),  
  
    yaxis=dict(title="Subfases", autorange="reversed"),  
  
    height=400 + 30 * len(subfases_fase4),  
  
    margin=dict(l=150, r=40, t=40, b=40),  
  
    barmode='stack',  
  
    showlegend=False  
  
)  
  
fig = go.Figure(data=barras, layout=layout)  
st.plotly_chart(fig, use_container_width=True)  
  
st.markdown("##### Recomendaciones y apoyos sugeridos")  
  
if rama == "DI":  
  
    st.info("Se recomienda convocar a la entidad de apoyo para validar la sostenibilidad  
del puesto.")  
  
else:  
  
    st.warning("En CIL es imprescindible definir una figura interna de seguimiento para  
evitar rupturas laborales tempranas.")
```

--- FINAL DEL MÓDULO 3: VARIABLES PARA PASAR A 4 Y BOTÓN PARA
INICIAR SEGUIMIENTO ---

```
def calcular_duracion(perfil):  
    autonomia = perfil.get("autonomia_laboral", 3)  
  
    if autonomia <= 2:  
        return 12  
  
    elif autonomía == 3:  
        return 8  
  
    else:  
        return 4
```

```
def sugerir_frecuencia(perfil):  
    autonomia = perfil.get("autonomia_laboral", 3)  
  
    if autonomía <= 2:  
        return "semanal"  
  
    elif autonomía == 3:  
        return "quincenal"  
  
    else:  
        return "mensual"
```

```
st.markdown("---")

st.subheader("¿Listo para iniciar el seguimiento?")

if st.button("Iniciar seguimiento"):

    seguimiento = {

        "nombre_persona": perfil.get("nombre", "Sin nombre"),

        "rama": "DI" if perfil.get("certificado_discapacidad", False) else "CIL",

        "autonomia": perfil.get("autonomia_laboral", 3),

        "resultado_fase_4": None,

        "duracion_seguimiento": calcular_duracion(perfil),

        "frecuencia_revision": sugerir_frecuencia(perfil),

        "observaciones": []

    }

    st.session_state["seguimiento"] = seguimiento

    st.success("Seguimiento inicializado. Puedes continuar con el Módulo 4.")
```

```
elif opcion == "Seguimiento y evaluación":
```

```
if "seguimiento" not in st.session_state:

    perfil = st.session_state.get("perfil_funcional", {})

    seguimiento = {

        "nombre_persona": perfil.get("nombre", "Sin nombre"),
```

```
"rama": "DI" if perfil.get("certificado_discapacidad", False) else "CIL",

"autonomia": perfil.get("autonomia_laboral", 3),

"resultado_fase_4": None,

"duracion_seguimiento": calcular_duracion(perfil),

"frecuencia_revision": sugerir_frecuencia(perfil),

"observaciones": []

}

st.session_state["seguimiento"] = seguimiento

st.success("Seguimiento inicializado automáticamente. Puedes comenzar el

seguimiento.")

else:

    st.info("Seguimiento ya inicializado para: " +

st.session_state["seguimiento"]["nombre_persona"])

st.markdown("### Registro de observaciones semanales")

seguimiento = st.session_state["seguimiento"]

semanas = list(range(1, seguimiento["duracion_seguimiento"] + 1))

st.markdown(f"**Duración del seguimiento:** {seguimiento['duracion_seguimiento']}

semanas")
```

```
st.markdown(f"Frecuencia sugerida de revisión:
```

```
{seguimiento[frecuencia_revision'].capitalize()}")
```

```
semana_actual = st.selectbox("Semana de seguimiento", semanas)
```

```
indicadores = {
```

```
    "Desempeño técnico": [
```

```
        "Precisión técnica",
```

```
        "Tiempo de ejecución",
```

```
        "Adaptación a cambios menores"
```

```
    ],
```

```
    "Estabilidad emocional": [
```

```
        "Señales emocionales",
```

```
        "Motivación"
```

```
    ],
```

```
    "Interacción social y adaptación": [
```

```
        "Interacción social",
```

```
        "Aislamiento"
```

```
    ],
```

```
    "Nivel de apoyos requeridos": [
```

```
        "Apoyos requeridos",
```

"Peticiónes inesperadas"

],

"Riesgo de ruptura del proceso": [

"Absentismo o impuntualidad",

"Riesgo de abandono"

]

}

descripciones_indicadores = {

"Precisión técnica": "¿Está cumpliendo con los estándares de calidad definidos para su puesto? Fíjate si hay errores recurrentes o falta de atención.",

"Tiempo de ejecución": "¿Tarda significativamente más (o menos) de lo previsto en completar las tareas asignadas? Observa si hay bloqueos o pausas innecesarias.",

"Adaptación a cambios menores": "¿Cómo reacciona ante ajustes simples en el puesto (tareas, herramientas, turnos)? Evalúa si se adapta con normalidad o muestra resistencia.",

"Señales emocionales": "¿Presenta signos de ansiedad, frustración, enfado o desánimo? Observa tanto la comunicación verbal como la no verbal.",

"Motivación": "¿Ha cambiado su nivel de implicación o muestra falta de interés? Escucha sus comentarios y su actitud frente a las tareas.",

"Interacción social": "¿Se relaciona con normalidad con el equipo? Evalúa si participa, colabora y responde a los intercambios sociales básicos.",

"Aislamiento": "¿Ha disminuido su interacción voluntaria respecto a semanas anteriores?"

Observa si evita a los compañeros, se aísla o se muestra distante.",

"Apoyos requeridos": "¿Sigue necesitando los apoyos previstos o han aumentado? Revisa si se está volviendo más dependiente o autónomo.",

"Peticiónes inesperadas": "¿Pide ayuda en cosas que no estaban previstas o entrenadas? Fíjate si esas peticiones indican falta de comprensión.",

"Absentismo o impuntualidad": "¿Ha faltado o llegado tarde sin justificación? Registra si es algo puntual o si se repite en la misma semana.",

"Riesgo de abandono": "¿Ha verbalizado intención de dejar el puesto o muestra señales claras de rechazo? Atiende a comentarios y actitudes."

}

```
dimension = st.selectbox("Dimensión observada", list(indicadores.keys()))
```

```
indicador = st.selectbox("Indicador concreto", indicadores[dimension])
```

```
# Descripción adaptativa
```

```
st.markdown(f"*{descripciones_indicadores[indicador]}*")
```

```
observacion = st.text_area("Observación libre del técnico", placeholder="Ejemplo: La persona mostró dificultad para adaptarse a una nueva tarea sin apoyo visual.")
```

```
evaluacion = st.radio("Evaluación del estado actual", ["✓ Bien", "⚠ Cuidado", "✗
```

```
Crítico"], horizontal=True)
```

```
if st.button("Guardar observación"):
```

```
    nueva_obs = {
```

```
        "semana": semana_actual,
```

```
        "dimension": dimension,
```

```
        "indicador": indicador,
```

```
        "observacion": observacion,
```

```
        "evaluacion": evaluacion
```

```
    }
```

```
    seguimiento["observaciones"].append(nueva_obs)
```

```
    st.success(f"Observación para la semana {semana_actual} registrada correctamente.")
```

```
# Vista previa del histórico (últimas observaciones)
```

```
if seguimiento["observaciones"]:
```

```
    st.markdown("### Últimas observaciones registradas")
```

```
    for obs in reversed(seguimiento["observaciones"][-5:]):
```

```
        st.markdown(f"Semana {obs['semana']} – {obs['indicador']}")
```

```
        st.markdown(f"- Evaluación: {obs['evaluacion']}")
```

```
st.markdown(f"- Observación: {obs['observacion']}")
```

```
st.markdown("---")
```

```
def evaluar_alertas(observaciones):
```

```
    if not observaciones:
```

```
        return None # No hay datos aún
```

```
    estado = {
```

```
        "riesgo_ruptura": False,
```

```
        "reactivar_fase_3": False,
```

```
        "alerta_emocional": False,
```

```
        "todo_estable": False,
```

```
        "mensaje_final": "",
```

```
        "color": "info"
```

```
    }
```

```
    criticos = ["Riesgo de abandono", "Absentismo o impuntualidad", "Señales  
emocionales"]
```

```
    consecutivos_positivos = 0
```

```
    semanas = sorted(list(set(obs["semana"] for obs in observaciones)))
```

```
    total_consecutivos = 0
```

```
# Convertimos observaciones en una estructura por semana
```

```
obs_por_semana = {}  
  
for obs in observaciones:  
  
    sem = obs["semana"]  
  
    if sem not in obs_por_semana:  
  
        obs_por_semana[sem] = []  
  
        obs_por_semana[sem].append(obs)
```

```
# Análisis por semana
```

```
for semana in semanas:  
  
    semana_ok = True  
  
    critico_esta_semana = False  
  
    for obs in obs_por_semana[semana]:  
  
        evaluacion = obs["evaluacion"]  
  
        if obs["indicador"] in criticos and evaluacion in ["⚠ Cuidado", "❌ Crítico"]:  
  
            estado["riesgo_ruptura"] = True  
  
            critico_esta_semana = True
```

```
if obs["indicador"] == "Señales emocionales" and evaluacion in ["⚠️ Cuidado", "❌
```

Crítico"]:

```
    estado["alerta_emocional"] = True
```

```
if evaluacion == "❌ Crítico":
```

```
    estado["reactivar_fase_3"] = True
```

```
    semana_ok = False
```

```
elif evaluacion == "⚠️ Cuidado":
```

```
    semana_ok = False
```

```
if semana_ok:
```

```
    consecutivos_positivos += 1
```

```
    total_consecutivos += 1
```

```
else:
```

```
    consecutivos_positivos = 0
```

```
# ¿Cierre?
```

```
if consecutivos_positivos >= 3:
```

```
    estado["todo_estable"] = True
```

```
# Mensaje final detallado según el análisis del seguimiento
```

```
if estado["riesgo_ruptura"]:  
    estado["mensaje_final"] = (  
        "Se ha detectado un riesgo alto de ruptura en el proceso de inclusión. "  
        "Recomendamos intervenir de inmediato, revisar las condiciones del puesto "  
        "y valorar ajustes organizativos o apoyos adicionales."  
    )  
    estado["color"] = "error"  
  
elif estado["reactivar_fase_3"]:  
    estado["mensaje_final"] = (  
        "Se han observado desviaciones importantes en el desempeño o en la adaptación. "  
        "Puede ser útil reformular tareas, reducir temporalmente la carga laboral o "  
        "volver a entrenar algunos aspectos clave del puesto."  
    )  
    estado["color"] = "warning"  
  
elif estado["alerta_emocional"]:  
    estado["mensaje_final"] = (  
        "Existen señales sostenidas de malestar emocional. "
```

"Se recomienda incluir acciones específicas de apoyo emocional en las próximas semanas, "

"como espacios de escucha, tutoría o ajustes de entorno."

)

estado["color"] = "warning"

elif estado["todo_estable"]:

estado["mensaje_final"] = (

"La evolución ha sido positiva durante las últimas semanas. "

"Todos los indicadores clave se mantienen estables, por lo que se puede considerar cerrar "

"el seguimiento formal y pasar a una fase de consolidación o revisión puntual."

)

estado["color"] = "success"

else:

estado["mensaje_final"] = (

"El seguimiento continúa dentro de parámetros aceptables. "

"No se han detectado incidencias graves, pero conviene mantener la observación regular."

)

```
estado["color"] = "info"

return estado

# Mostrar alerta actual basada en las observaciones

estado_alerta = evaluar_alertas(st.session_state["seguimiento"]["observaciones"])

if estado_alerta:

    mensaje = estado_alerta["mensaje_final"]

    color = estado_alerta["color"]

    if color == "error":

        st.error(f"🚫 {mensaje}")

    elif color == "warning":

        st.warning(f"⚠️ {mensaje}")

    elif color == "success":

        st.success(f"✅ {mensaje}")

    else:

        st.info(f"ℹ️ {mensaje}")
```

```
from collections import defaultdict
```

```
# Procesar las observaciones para análisis gráfico
```

```
def procesar_datos_observaciones(observaciones):
```

```
    if not observaciones:
```

```
        return {}, {}, []
```

```
# Mapeo para convertir etiquetas completas a símbolos
```

```
mapa_simbolos = {
```

```
    "✓ Bien": "✓",
```

```
    "⚠ Cuidado": "⚠",
```

```
    "✗ Crítico": "✗"
```

```
}
```

```
from collections import defaultdict
```

```
resumen_semanal = defaultdict(lambda: {"✓": 0, "⚠": 0, "✗": 0})
```

```
totales = {"✓": 0, "⚠": 0, "✗": 0}
```

```
positivos_acumulados = []
```

```
semanas_ordenadas = sorted(set(obs["semana"] for obs in observaciones))
```

```
total_observaciones = 0
```

```
acumulado_ok = 0
```

```
for obs in observaciones:
```

```
    sem = obs["semana"]
```

```
    eval_completa = obs["evaluacion"]
```

```
    eval = mapa_simbolos.get(eval_completa, None)
```

```
    if not eval:
```

```
        continue
```

```
    resumen_semanal[sem][eval] += 1
```

```
    totales[eval] += 1
```

```
    total_observaciones += 1
```

```
    if eval == "✓":
```

```
        acumulado_ok += 1
```

```
# Crear evolución acumulada por semana
```

```
for sem in semanas_ordenadas:
```

```
    semana_obs = sum(resumen_semanal[sem].values())
```

```
semana_ok = resumen_semanal[sem]["✓"]  
  
porcentaje_ok = round((semana_ok / semana_obs) * 100, 1) if semana_obs > 0 else 0  
  
positivos_acumulados.append((sem, porcentaje_ok))  
  
return resumen_semanal, totales, positivos_acumulados  
  
# Aplicar procesamiento  
  
resumen_semanal, totales_globales, evolucion_ok = procesar_datos_observaciones(  
    st.session_state["seguimiento"]["observaciones"]  
)  
  
import pandas as pd  
  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
import streamlit as st  
  
# Gráfico de evolución semanal  
  
st.markdown("###  Evolución semanal de evaluaciones")  
  
if resumen_semanal:
```

```
df_semanal = pd.DataFrame.from_dict(resumen_semanal, orient="index").sort_index()

st.bar_chart(df_semanal)

# Gráfico de porcentaje de observaciones positivas acumuladas

st.markdown("###  Porcentaje de observaciones positivas por semana")

df_ok = pd.DataFrame(evolucion_ok, columns=["Semana", "Porcentaje "])

df_ok = df_ok.set_index("Semana")

st.line_chart(df_ok)

else:

    st.info("Todavía no hay suficientes datos para mostrar gráficos.")

def graficas_base64(resumen_semanal, evolucion_ok):

    graficas = []

    # --- 1. Barra    ---

    df_barras = pd.DataFrame.from_dict(resumen_semanal, orient="index").sort_index()

    fig1, ax1 = plt.subplots()

    df_barras.plot(kind='bar', stacked=True, ax=ax1)

    ax1.set_title("Evaluaciones por semana")
```

```
ax1.set_xlabel("Semana")

ax1.set_ylabel("Nº de observaciones")

plt.tight_layout()

buffer1 = BytesIO()

plt.savefig(buffer1, format='png')

plt.close(fig1)

base64_img1 = base64.b64encode(buffer1.getvalue()).decode('utf-8')

graficas.append(base64_img1)

# --- 2. Línea ✓ acumuladas ---

sems = [p[0] for p in evolucion_ok]

vals = [p[1] for p in evolucion_ok]

fig2, ax2 = plt.subplots()

ax2.plot(sems, vals, marker='o')

ax2.set_title("Porcentaje ✓ por semana")

ax2.set_xlabel("Semana")

ax2.set_ylabel("% ✓")

plt.ylim(0, 100)

plt.grid(True)
```

```
plt.tight_layout()
```

```
buffer2 = BytesIO()
```

```
plt.savefig(buffer2, format='png')
```

```
plt.close(fig2)
```

```
base64_img2 = base64.b64encode(buffer2.getvalue()).decode('utf-8')
```

```
graficas.append(base64_img2)
```

```
return graficas
```

```
def generar_html_informe(seguimiento, estado_alerta, resumen_semanal, totales_globales,  
graficas):
```

```
    from datetime import datetime
```

```
    html = f"""
```

```
    <html>
```

```
    <head>
```

```
    <meta charset="UTF-8">
```

```
    <style>
```

```
    body {{ font-family: Arial; font-size: 14px; }}
```

```
    table {{ border-collapse: collapse; width: 100%; }}
```

```

th, td {{ border: 1px solid #999; padding: 8px; text-align: left; }}

th {{ background-color: #f2f2f2; }}

</style>

</head>

<body>

<h2>Informe Final de Seguimiento</h2>

<p><strong>Nombre:</strong> {seguimiento['nombre_persona']}</p>

<p><strong>Rama:</strong> {seguimiento['rama']}</p>

<p><strong>Duración:</strong> {seguimiento['duracion_seguimiento']} semanas</p>

<p><strong>Frecuencia de revisión:</strong>

{seguimiento['frecuencia_revision'].capitalize()}</p>

<p><strong>Fecha de generación:</strong>

{datetime.today().strftime('%d/%m/%Y')}</p>

<hr>

<h3>Resumen Ejecutivo</h3>

<p>{estado_alerta['mensaje_final']}</p>

<h3>Totales globales</h3>

<ul>

<li>✓ Positivas: {totales_globales.get('✓', 0)}</li>

```

```
<li>⚠ Señales de cuidado: {totales_globales.get('⚠', 0)}</li>
```

```
<li>✖ Críticas: {totales_globales.get('✖', 0)}</li>
```

```
</ul>
```

```
""""
```

```
for i, graf in enumerate(graficas):
```

```
    html += f"<h4>Gráfico {i+1}</h4><img src='data:image/png;base64,{graf}'  
width='600'><br><br>"
```

```
html += """"
```

```
<h3>Histórico de observaciones</h3>
```

```
<table>
```

```
<tr>
```

```
<th>Semana</th>
```

```
<th>Dimensión</th>
```

```
<th>Indicador</th>
```

```
<th>Evaluación</th>
```

```
<th>Observación</th>
```

```
</tr>
```

```
""""
```

for obs in seguimiento["observaciones"]:

```
html += f"""
```

```
<tr>
```

```
<td>{obs['semana']}</td>
```

```
<td>{obs['dimension']}</td>
```

```
<td>{obs['indicador']}</td>
```

```
<td>{obs['evaluacion']}</td>
```

```
<td>{obs['observacion']}</td>
```

```
</tr>
```

```
"""
```

```
html += """
```

```
</table>
```

```
<hr>
```

```
<p><strong>Recomendaciones finales:</strong></p>
```

```
<p>Este informe ha sido generado automáticamente por el sistema de inclusión laboral.
```

```
Puede ser revisado por el técnico responsable para añadir comentarios cualitativos o  
validación externa.</p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
"""
```

```
return html
```

```
graficas = graficas_base64(resumen_semanal, evolucion_ok)
```

```
informe_html = generar_html_informe(
```

```
    st.session_state["seguimiento"],
```

```
    estado_alerta,
```

```
    resumen_semanal,
```

```
    totales_globales,
```

```
    graficas
```

```
)
```

```
# HTML
```

```
st.download_button(
```

```
    label="📄 Descargar informe HTML",
```

```
    data=informe_html.encode("utf-8"),
```

```
file_name=f"Informe_Seguimiento_{st.session_state['seguimiento']['nombre_persona']}.html"
```

```
,
```

```
    mime="text/html"
```

```
)
```

PDF

try:

```
path_wkhtmltopdf = "/usr/local/bin/wkhtmltopdf"
```

```
config = pdfkit.configuration(wkhtmltopdf=path_wkhtmltopdf)
```

```
pdf_bytes = pdfkit.from_string(informe_html, False, configuration=config)
```

```
st.download_button(
```

```
    label="📄 Descargar informe PDF",
```

```
    data=pdf_bytes,
```

```
file_name=f"Informe_Seguimiento_{st.session_state['seguimiento']['nombre_persona']}.pdf",
```

```
    mime="application/pdf"
```

```
)
```

```
except Exception as e:
```

```
    st.warning("No se pudo generar el PDF. Asegúrate de tener wkhtmltopdf instalado  
correctamente.")
```

--- Paso 5: Evaluación para cierre automático del seguimiento ---

```
def evaluar_condiciones_cierre(seguimiento):
```

```
    mensajes = []
```

```
    puede_cerrar = True
```

```
    obs = seguimiento["observaciones"]
```

```
    if len(obs) < 12:
```

```
        mensajes.append("🇮🇹 Se requieren al menos 12 observaciones para evaluar la  
consolidación del seguimiento.")
```

```
        puede_cerrar = False
```

```
    claves = ["Desempeño técnico", "Estabilidad emocional", "Interacción social y  
adaptación"]
```

```
    clave_obs = [o for o in obs if o["dimension"] in claves]
```

```
    if len(clave_obs) < 12:
```

```
        mensajes.append("🔍 Debe haber al menos 12 observaciones centradas en las  
dimensiones clave del modelo.")
```

```
        puede_cerrar = False
```

```
positivas = sum(1 for o in clave_obs if o["evaluacion"] == "✓ Bien")
```

```
if positivas < 8:
```

```
    mensajes.append(f"✓ Solo hay {positivas} observaciones positivas ('✓ Bien'). Se  
requieren al menos 8.")
```

```
    puede_cerrar = False
```

```
recientes = list(reversed(clave_obs))[:6]
```

```
alertas_recientes = sum(1 for o in recientes if o["evaluacion"] == "⚠ Cuidado")
```

```
if alertas_recientes > 1:
```

```
    mensajes.append("⚠ Hay más de una alerta de tipo '⚠ Cuidado' en las 6 últimas  
observaciones clave.")
```

```
    puede_cerrar = False
```

```
if any(o["evaluacion"] == "✗ Crítico" for o in recientes):
```

```
    mensajes.append("✗ Se ha registrado una alerta crítica reciente. No puede cerrarse el  
seguimiento.")
```

```
    puede_cerrar = False
```

```
if any("abandono" in o["observacion"].lower() or "desmotiv" in o["observacion"].lower()  
for o in recientes):
```

```
mensajes.append("🚫 Se detectan señales de desmotivación o riesgo de abandono en  
alguna observación reciente.")  
  
puede_cerrar = False  
  
apoyos_extra = [  
    o for o in obs[-6:]  
    if "apoyo" in o["indicador"].lower() and "aumentado" in o["observacion"].lower()  
]  
  
if apoyos_extra:  
    mensajes.append("🔧 Se han detectado solicitudes de apoyos no previstos  
recientemente.")  
  
puede_cerrar = False  
  
return puede_cerrar, mensajes  
  
# Evaluar si puede cerrarse el seguimiento  
  
cerrable, mensajes_cierre = evaluar_condiciones_cierre(st.session_state["seguimiento"])  
  
if cerrable:
```

```
st.success("✅ Proceso de inclusión consolidado con éxito. Puedes cerrar el seguimiento formalmente.")

if st.button("📁 Archivar seguimiento"):

    st.session_state["seguimiento_archivado"] = True

    st.success("Seguimiento archivado correctamente. El proceso se considera finalizado.")

else:

    st.markdown("🔒 El seguimiento aún está activo. Pulsa el botón si deseas cerrarlo.")

# Opción de seguimiento preventivo futuro

st.markdown("#### ⌚ ¿Deseas agendar una revisión preventiva?")

revision = st.radio("Selecciona un plazo de revisión recomendada:", ["No agendar",
"Revisión en 3 meses", "Revisión en 6 meses"])

st.session_state["seguimiento"]["revisión_futura"] = revision

else:

    st.info("🔄 El seguimiento aún presenta aspectos a mejorar. No se cumplen todos los criterios para un cierre automático.")

    st.markdown("##### Razones por las que no se puede cerrar el seguimiento:")

    for m in mensajes_cierre:

        st.warning(m)
```
