


# MANUEL CARBONELL, PHD

KI/ML-Ingenieur

 [manuvector.net](https://manuvector.net)

 [manuel.carbonell.nunez@gmail.com](mailto:manuel.carbonell.nunez@gmail.com)

 (+34) 699751445

 [github.com/manuvector](https://github.com/manuvector)

 Barcelona, Spanien  [/in/mcarbonellnunez](https://in/mcarbonellnunez)

## ZUSAMMENFASSUNG

KI/ML-Ingenieur, der weiß, wann man maßgeschneiderte Modelle trainiert und wann ein einfacher API-Aufruf an ein Frontier-Modell das Problem besser löst. Erfahrung in der Evaluierung und Integration multimodaler VLMs in Produktionssysteme, mit Aufbau des Kontexts und der Werkzeuge, die diese zum Funktionieren bringen. Forschungshintergrund in Deep Learning (Promotion), pragmatischer Ansatz in der Industrie.

## TECHNISCHE FÄHIGKEITEN

**Sprachen:** Python, JavaScript, SQL.

**Frameworks:** PyTorch, Transformers, LLM/VLM-Integration, Prompt Engineering, agentische Systeme, FastAPI, Django.

**Technologien:** Linux, Docker, Kubernetes, Azure DevOps, GCP, AWS, pgvector, PostgreSQL.

## BERUFSERFAHRUNG

- 4/2025 – heute **Freiberuflicher KI/ML-Ingenieur & Solopreneur** Selbstständig
- Top Rated auf [Upwork](#) — 100% Job Success Score, 7 Projekte geliefert (alle 5 Sterne). Aktueller Kunde: GIG LATAM.
  - Kunde im Bereich Lebensmittelverschwendungs-Schätzung (Okt 2025–Feb 2026): VLM-Ansatz beigetragen, der die YOLO + visuelle Embeddings + SVC-Pipeline mit besserer Leistung ersetzte. Unterstützendes Annotationswerkzeug entwickelt.
  - Mini-SaaS-Produkte gestartet (DocIntelligence, HikeGroups, TailoredMindfulness); Full-Stack-Deployments (Django + React + pgvector) auf GCP und Azure.
- 1/2024 – 4/2025 **KI/ML-Ingenieur** Kantar Media
- Maßgeschneiderte Integrationen großer multimodaler Modelle und Speech-to-Text-APIs als FastAPI-Endpoints geliefert, die eine unternehmensweite Markenerkennung in Video- und Audio-Medieninhalten ermöglichten.
  - Hugging-Face-Transformers evaluiert und in Produktion gebracht; pgvector für semantische Suche mit niedriger Latenz integriert.
  - RAG-Pipelines (Retrieval-Augmented Generation) auf Azure Kubernetes Service aufgebaut; vollständig automatisiertes CI/CD mit Azure DevOps.
  - Full-Stack-Lieferung (Django + React) eines internen Wissensportals geleitet, das von drei globalen Teams übernommen wurde.
- 2/2022 – 9/2023 **Senior Data Scientist (Beratung)** Quant AI Lab  
**Metro Madrid (08/2023–09/2023)**
- Physikalische Modelle für den Energieverbrauch von Metro Madrid in Python implementiert.
- Repsol Extended Team (02/2022–07/2023)**
- Ein zweiköpfiges Dokumentenanalyse-Team geleitet; eine RetinaNet + GNN + Tesseract-Pipeline für strukturierte Informationsextraktion aus Dokumentenbildern entworfen. Entitätslokalisierung und -verknüpfung trainiert.
  - Leistung gegenüber der vorherigen Azure Form Recognizer-basierten Lösung verbessert, was die Nutzung des Produkts durch Geschäftsbereiche ermöglichte.
  - Eine gemeinsame Python-Bibliothek entwickelt, die CV- und NLP-Tools für verschiedene Repsol-Abteilungen vereint; als FastAPI-Microservices auf Azure bereitgestellt.
  - Best Practices für saubere Bibliotheksentwicklung sichergestellt, einschließlich Testing, automatisierter Dokumentation, Linting und Deployment-Pipeline.
- 3/2021 – 9/2021 **Senior Data Scientist (Vertrag)** Huawei
- Mehrsprachige Named-Entity-Recognition-Modelle evaluiert und Nachverarbeitung für feingranulare Entitätstypen entwickelt.
  - Entity-Linking für Wissensbasis-Ingestion implementiert; Abdeckung der Nachrichtempfehlungs-Entitäten auf > 95% Genauigkeit mit neuartiger Mixture-of-Experts-Lösung gesteigert.
- 4/2017 – 12/2020 **Industrieller Doktorand** Computer Vision Center & omni:us
- Trainingsüberwachung und Evaluierung neuer DNN-Architekturen mit PyTorch.
  - Multi-Task CNN-RNN-Architekturen für gemeinsame Textlokalisierung, Transkription und Entitätserkennung in ganzen Seiten erfunden.
  - Eine Graph-Neural-Network-Methode für das Verständnis von Formularen vorgeschlagen.
  - Umfassende Experimentüberwachung und -analyse, Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten.
  - Methoden veröffentlicht in [ICPR \(Vortrag\) 2020](#), [PRL 2019](#), [ICDARW 2019](#), [DAS 2018](#).

Zuvor: Data Scientist bei Ulabox, Data-Science-Praktikant bei Hockerty, Software-Ingenieur bei Accenture (2013–2016).

## AUSBILDUNG

---

2017 – 2020	<b>Promotion in Künstlicher Intelligenz. Ausgezeichnet</b> Dissertation: Neural Information Extraction from Semi-structured Documents	Autonome Universität Barcelona
2014 – 2016	<b>Master in Modellierung für Wissenschaft und Ingenieurwesen. 7,3/10</b> Spezialisierung in Data Science.	Autonome Universität Barcelona
2012 – 2013	<b>Bachelor in Mathematik (Erasmus)</b>	Universität Hamburg
2009 – 2014	<b>Bachelor in Mathematik. 6,3/10</b>	Autonome Universität Barcelona

## VERÖFFENTLICHUNGEN

---

2020	<b>Named Entity Recognition and Relation Extraction with Graph Neural Networks in Semi-structured Documents</b> International Conference on Pattern Recognition (Vortrag)
2020	<b>A Neural Model for Text Localization, Transcription and NER in Full Pages</b> Pattern Recognition Letters
2019	<b>End-to-End Handwritten Text Detection and Transcription in Full Pages</b> International Conference on Document Analysis and Recognition Workshops
2018	<b>Joint Recognition of Handwritten Text and Named Entities with a Neural End-to-End Model</b> International Workshop on Document Analysis Systems

## AKTUELLE PROJEKTE

---

2025	<b>DocIntelligence – Dokumenten-KI-Plattform</b> Retrieval-Augmented-Generation-System, das PDF-Kontext aus Google Drive mit pgvector-basierter semantischer Suche integriert. Bereitgestellt auf Google Cloud Platform mit Django + React-Frontend.
2024	<b>Tailored Mindfulness – KI-Meditations-App</b> React/Django-Webanwendung, die personalisierte geführte Meditationen mittels LLMs generiert. Integration von Google OAuth, Cloud SQL und Audio-Streaming. Bereitgestellt auf Google Cloud Run.
2025	<b>HikeGroups – Soziale Wanderplattform</b> Webanwendung zur Vernetzung von Wanderern mit Gruppen in der Nähe. Implementierung von Veranstaltungserstellung, Suche und Stripe-Connect-Zahlungen. Erstellt mit React + Django und bereitgestellt auf GCP.

## SPRACHEN

---

**Spanisch:** Muttersprache, **Englisch:** Zweisprachig, **Deutsch:** Fließend