

Modelo Entidad - Relación Keepcoding.

La siguiente propuesta de diagrama entidad relación para modelar la base de datos de keepcoding, se basa en estructurar entidades desde el punto de vista académico y otras desde el punto de vista administrativo. Es un diagrama sencillo y que claramente no abarca todas las aristas del funcionamiento integral y completo de keepcoding.

El enfoque del diagrama y las entidades es que contenga tablas con toda la información que considere necesaria y a partir de éstas realizar vistas con otras tablas, no se ha planteado desde el comienzo el uso de tablas intermedias en parte por las explicaciones dadas en el curso (alto coste hoy en día) y por la complejidad que añade al modelo este tipo de tablas.

En general contiene 7 entidades que se describen a continuación:

- Entidades Académicas

Estudiantes: Contiene información personal y de contacto de los alumnos, se relaciona con los bootcamps en los que está inscrito, con los certificados que puede obtener y los pagos de matrícula que realiza.

Atributo	Tipo	Descripción
id_estudiante	INT (PK)	Identificador único del estudiante
nombres	VARCHAR (100)	Nombres completos del estudiante
apellidos	VARCHAR (100)	Apellidos completos del estudiante
bootcamp_inscrito	VARCHAR (100)	Bootcamp(s) inscrito actual del estudiante
id_bootcamp	INT (FK)	Identificador único del bootcamp
pais	VARCHAR (100)	País donde reside el estudiante
email	VARCHAR (150)	correo electrónico del estudiante
telefono	VARCHAR (20)	número de móvil del estudiante
direccion	VARCHAR (200)	dirección física del estudiante
ciudad	VARCHAR (100)	Ciudad donde reside el estudiante
id_pago	INT (FK)	Identificador único de pago

estado	VARCHAR (100)	Estado del estudiante (activo, graduado, etc)
--------	---------------	---

Relaciones:

- Se inscribe en uno o varios bootcamps (Bootcamps - id_bootcamp)
- Puede recibir certificados (Certificados - id_estudiante)
- Puede realizar pagos de matrícula (Pagos - id_pagos)

Profesores: Contiene información personal y de contacto de los docentes que imparten cursos. Se vincula a los cursos que dicta y con los pagos que recibe por su actividad.

Atributo	Tipo	Descripción
id_profesor	INT (PK)	Identificador único del profesor
nombres	VARCHAR (100)	Nombres completos del profesor
apellidos	VARCHAR (100)	Apellidos completos del profesor
pais	VARCHAR (100)	País donde reside el estudiante
cursos	VARCHAR (100)	Cursos que dicta
id_curso	INT (FK)	Identificador único del curso
email	VARCHAR (150)	correo electrónico del profesor
telefono	VARCHAR (20)	número de móvil del profesor
direccion	VARCHAR (200)	dirección física del profesor
ciudad	VARCHAR (100)	Ciudad donde reside el profesor
id_pago	INT (FK)	Identificador único de pago
estado	VARCHAR (100)	Estado del profesor (activo, desvinculado, etc)

Relaciones:

- Dicta uno o varios cursos (Cursos - id_profesor)
- Está asignado a bootcamps (Bootcamps - id_profesor)

- Puede recibir pagos por su labor (Pagos - id_pagos)
- Puede estar registrado como empleado (Empleados - id_empleado)

Cursos: Representa los contenidos formativos ofrecidos. Puede estar vinculado con uno o más profesores.

Atributo	Tipo	Descripción
id_curso	INT (PK)	Identificador único del curso
nombre	VARCHAR (150)	Nombre completo del curso
duracion	INT	Duración completa del curso en horas
requiere_entrega	BOOLEAN	¿El curso requiere entrega? Sí o no.
numero_sesiones	INT	Cantidad de sesiones del curso
id_profesor	VARCHAR (50) (FK)	Identificador único del profesor

Relaciones:

- Es impartido por profesores (Profesores - id_profesor)
- Está incluido en bootcamps (Bootcamps - id_curso)

Bootcamps: Agrupan cursos y estudiantes en programas de estudios especializados y particulares. Se relacionan con profesores, cursos y estudiantes inscritos.

Atributo	Tipo	Descripción
id_bootcamp	INT (PK)	Identificador único del bootcamp
nombre	VARCHAR (150)	Nombre completo del bootcamp
profesor	VARCHAR (200)	Nombres y apellidos del profesor
id_profesor	INT (FK)	Identificador único del profesor
cursos	VARCHAR (200)	Nombre completo del curso

id_curso	INT (FK)	Identificador único del curso
id_estudiante	INT (FK)	Identificador único del estudiante

Relaciones:

- Agrupa estudiantes (Estudiantes - id_estudiante)
- Se compone de cursos (Cursos - id_curso)
- Puede emitir certificados (Certificados - id_bootcamp)

Certificados: Se emiten a estudiantes que completan satisfactoriamente un bootcamp. Incluyen fecha de emisión, estado y un código de validación para autenticidad.

Atributo	Tipo	Descripción
id_certificado	INT (PK)	Identificador único del certificado
nombre	VARCHAR (150)	Nombre completo del certificado
id_estudiante	INT (FK)	Identificador único del estudiante
id_bootcamp	INT (FK)	Identificador único del bootcamp
fecha_emision	DATE	Fecha de emisión del certificado
estado	VARCHAR (100)	Estado del certificado (emitido, pendiente, etc)
codigo_validacion	VARCHAR (50)	Código único para verificación

Relaciones:

- Emitido a estudiantes que completen satisfactoriamente un bootcamp.

- **Entidades Administrativas**

Empleados: Incluye todo el personal de keepcoding incluyendo los profesores. Registra datos contractuales como cargo, salario base y fecha de contratación.

Atributo	Tipo	Descripción
id_empleado	INT (PK)	Identificador único del empleado (en caso de profesores debería ser el mismo id_profesor)
nombres	VARCHAR (100)	Nombres completos del empleado
apellidos	VARCHAR (100)	Apellidos completos del empleado
cargo	VARCHAR (100)	Rol (profesor, administrativo, etc)
email	VARCHAR (150)	correo electrónico del empleado
telefono	VARCHAR (20)	número de móvil del empleado
direccion	VARCHAR (200)	dirección física del empleado
fecha_contrat	DATE	Fecha de inicio del contrato del empleado
salario_base	FLOAT	Salario mensual que recibe el empleado
estado	VARCHAR (100)	Estado del empleado (activo, desvinculado, etc)
profesion	VARCHAR (100)	Profesión del empleado (ingeniero, abogado, etc)
id_pago	INT (FK)	Identificador único de pago

Relaciones:

- Recibe pagos (Pagos - id_pagos)
- Puede coincidir con profesores si el cargo lo indica.

Pagos: Puede centralizar los registros financieros, representa los pagos de matrícula realizados por los estudiantes, los pagos de nómina a empleados.

Atributo	Tipo	Descripción
id_pago	INT (PK)	Identificador único de pago
id_empleado	INT (FK)	Identificador único del empleado (en caso de profesores debería ser el mismo id_profesor)
id_estudiante	INT (FK)	Identificador único del estudiante
monto	FLOAT	Valor del pago realizado
fecha_pago	DATE	Fecha de realización del pago
tipo_pago	VARCHAR (100)	Tipo de pago realizado (matrícula, nómina, etc)
metodo_pago	VARCHAR (150)	Método de realización del pago (tarjeta crédito, transferencia, cheque, etc)

Relaciones.

- Puede vincularse con el pago de nómina a empleados (Empleados - id_pago)
- Puede vincularse con el pago de las matrículas de los estudiantes (Estudiantes - id_pago).

Finalmente al revisar el modelo hace falta una relación de las calificaciones o notas que tienen los estudiantes y que determinan si aprueban o no un curso determinado, al igual que sirve para definir la aprobación o no del bootcamp y la entrega de certificados.

Se adjunta el diagrama entidad relación realizado en Draw.io

Diagrama Entidad - Relación Keepcoding



