

# Modelo de negocio: Consultorio odontológico



El consultorio se encuentra en constante crecimiento y, por tal motivo, se implementará una base de datos relacional con el objetivo de gestional, manipular y digitalizar la información. Esto traería grandes beneficios ya que una base de datos es una herramienta potente en cuanto al almacenamiento de los datos y el manejo de los mismos.

Para comenzar, haremos un **diagrama Entidad-Relacion (DER)** con las siguientes entidades o tablas: paciente; historia\_clinica; especialidades; turno; prestacion; factutracion; insumos, proveedores; datos\_proveedores; valores\_tratamientos.

Todo el proceso que implique una consulta o realización de un determinado tratamiento, va a ser volcado en la base de datos. Esto incluye datos de pacientes, tratamientos, turnos, facturaciones, stock de insumos, etc.

Para la realización de la base de datos, haremos uso del motor de base de datos MySQL con el entorno gráfico Workbench 8.0.

A continuación, proponemos el DER para gestionar un consultorio odontológico mediante la implementación de una base de datos SQL.

Detallamos, también, la estructura y los datos de las entidades elegidas para el consultorio.

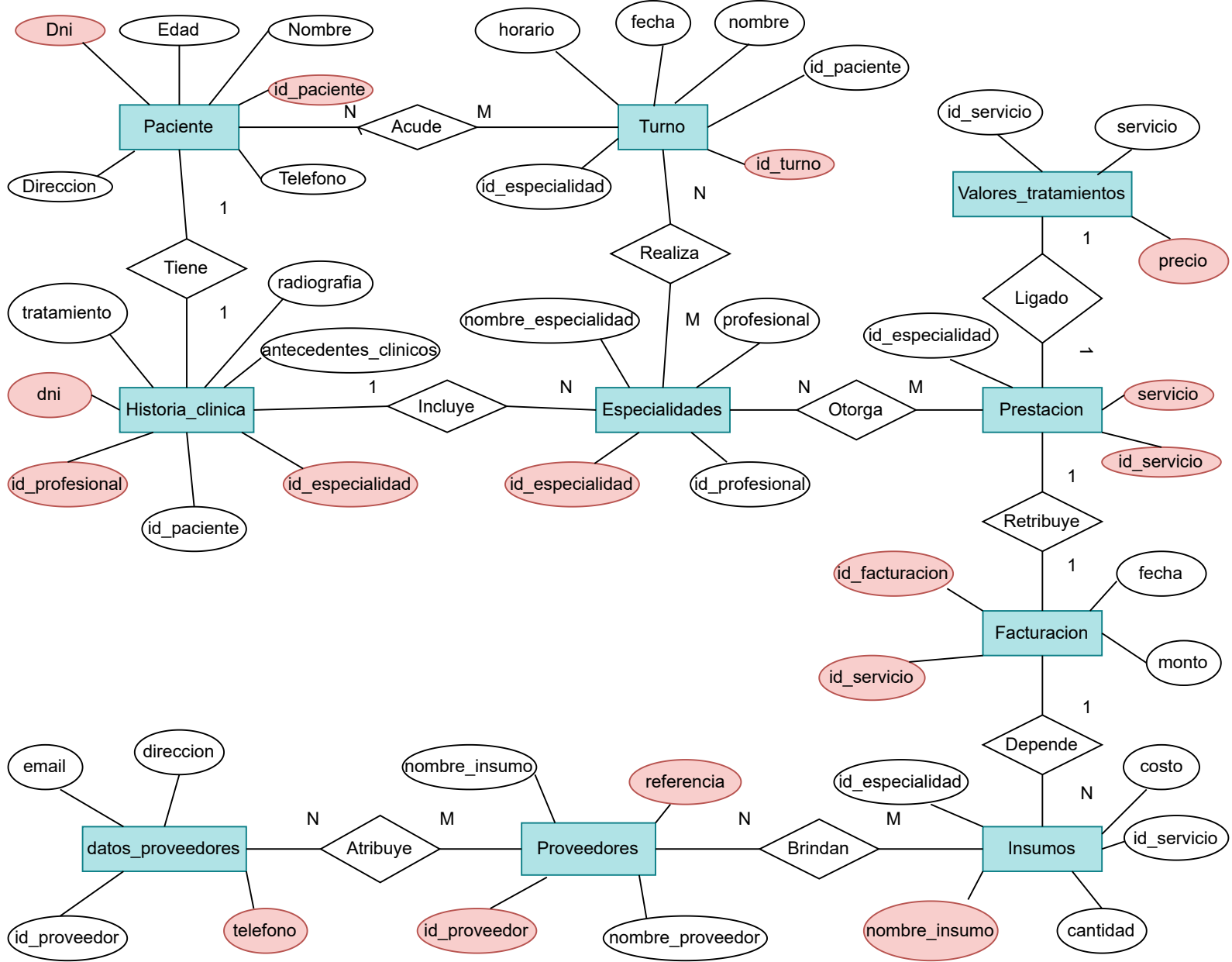


Tabla	paciente					
Descripción	Aquí se almacenan los datos del paciente					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	dni	INT		NOT NULL	TRUE	Dni del paciente. Clave primaria
	nombre	VARCHAR		30 NOT NULL		Nombre del paciente
	edad	INT		NOT NULL		Edad del paciente
	direccion	VARCHAR	40			Dónde vive
	telefono	INT		40 NOT NULL		Número de telefono
PK	id_paciente	INT		NOT NULL	TRUE	Id del paciente

Tabla	historia_clinica					
Descripción	Contiene información médica del paciente					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	dni	INT		NOT NULL	TRUE	Dni del paciente
	radiografia			NOT NULL		Descripción de lo que la rx muestra
	tratamiento	VARCHAR	200	NOT NULL		Descripción del tratamiento a realizar
	antecedentes_clinicos	VARCHAR	200	NOT NULL		Descripción de antecedentes médicos
	id_paciente	INT		NOT NULL	TRUE	Id del paciente
PK	id_especialidad			NOT NULL	TRUE	Id de la especialidad a realizar
PK	id_profesional			NOT NULL	TRUE	Id del profesional

Tabla	turno					
Descripción	Contiene información del turno del paciente					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_turno	INT		NOT NULL	TRUE	Id del turno del paciente
	horario	TIME		NOT NULL		Horario de concurrencia al turno
	fecha	DATE		NOT NULL		Fecha del turno
	nombre	VARCHAR	30	NOT NULL		Nombre del paciente
	id_paciente	INT		NOT NULL	TRUE	id del paciente
	id_especialidad	INT		NOT NULL	TRUE	id de la especialidad

Tabla	especialidades					
Descripción	Especialidades que los profesionales realizan					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_especialidad	VARCHAR	20	NOT NULL	TRUE	Código de la especialidad
	nombre_especialidad	VARCHAR	30	NOT NULL		Nombre de la especialidad
	profesional	VARCHAR	30	NOT NULL		Nombre del profesional
	id_profesional	INT		NOT NULL	TRUE	Id del profesional

Tabla	insumos					
Descripción	Información de los insumos necesarios					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_especialidad	INT		NOT NULL	TRUE	Id de la especialidad
	nombre_insumo	VARCHAR	30	NOT NULL		Nombre de insumo
	costo	INT		NOT NULL		Costo del insumo
	cantidad	INT		NOT NULL		Stock del insumo
	id_servicio	INT		NOT NULL	TRUE	Id del servicio

Tabla	prestacion					
Descripción	Prestaciones que ofrece el profesional					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_servicio	INT		NOT NULL	True	Código del servicio
PK	servicio	VARCHAR	50	NOT NULL		Nombre de la prestación
	id_especialidad	INT		NOT NULL	TRUE	Id de la especialidad

Tabla	facturacion					
Descripción	Datos de facturación					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_facturacion	INT		NOT NULL	True	ID de facturación
	Monto	INT		NOT NULL		Monto facturado
	Fecha	DATE		NOT NULL		Fecha de facturación
PK	id_servicio	INT		NOT NULL	TRUE	codigo del servicio

Tabla	proveedores					
Descripción	Datos de proveedores					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_proveedor	INT		NOT NULL	True	ID de facturación
	nombre_proveedor	VARCHAR	50	NOT NULL		Monto facturado
PK	referencia	VARCHAR	30	NOT NULL		Fecha de facturación
	nombre_insumo	VARCHAR	30	NOT NULL		codigo del servicio

Tabla	datos_proveedores					
Descripción	Datos de los distintos proveedores					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_proveedor	INT		NOT NULL	TRUE	ID proveedor
	telefono	VARCHAR	50	NOT NULL		telefono del proveedor
	direccion	VARCHAR	50	NOT NULL		direccion del proveedor
	email	VARCHAR	50	NOT NULL	TRUE	email del proveedor

Tabla	valores_tratamientos					
Descripción	Valores de todos los tratamientos					
KEY	COLUMN	TYPE	LENGTH	NOT NULL	UNIQUE	NOTES
PK	id_servicio	INT		NOT NULL	True	Codigo del servicio
	servicio	VARCHAR	50	NOT NULL		Nombre del servicio
	precio	INT		NOT NULL		Costo del servicio

## **Descripción de las Entidades:**

**paciente:** generamos una entidad denominada Paciente, con el fin de ingresar toda la información referida a los pacientes del consultorio, teniendo como atributos:

El número de dni del paciente, designado en este caso como **identificador único (clave primaria o PK)**

id\_paciente: numero que identifica al mismo (también designado como clave primaria)

nombre: nombre del paciente

edad: edad del paciente

dirección: donde reside el paciente

teléfono: número de teléfono del paciente.

**historia\_clinica:** esta entidad es de vital importancia porque en ella vamos a volcar toda la información clínica del paciente.

Tiene como atributos:

dni: numero de dni del paciente

id\_paciente: numero identificador del paciente

nombre: nombre del paciente

id\_especialidad: numero identificador de la especialidad con la que el paciente quiera tratarse

id\_professional: numero identificador del professional odontólogo

antecedentes\_clinicos: antecedents clínicos del paciente

radiografía: este atributo nos informa si el paciente debe entregar la radiografía y, en el caso de que lo haya hecho, si la misma está bien o tiene que realizarla nuevamente

tratamiento: tipo de tratamiento que el paciente realiza.

**Claves primarias:** dni, id\_especialidad, id\_professional

**Clave foránea o FK – Foreign Key\*:** id\_paciente, hacienda referencia al atributo del mismo nombre, de la entidad paciente.

**\*Una clave foránea** es el atributo designado como clave primaria en otra Entidad o tabla. Se utiliza para relacionar las entidades y actúa como nexo entre ellas.

**especialidades:** son las especialidades que el consultorio odontológico ofrece como servicio al paciente

Sus atributos:

id\_especialidad: número identificador de la especialidad

id\_professional: número identificador del profesional

professional: nombre del profesional odontólogo

nombre\_especialidad: nombre de la especialidad.

**Clave primaria:** id\_especialidad

**Clave foránea:** id\_professional, haciendo referencia al atributo de igual nombre, de la entidad historia\_clinica.

**turno:** esta entidad va a tener toda la información de los turnos dados

Atributos:

id\_turno: número identificador del turno dado

id\_paciente: número identificador del paciente

id\_especialidad: número identificador de la especialidad

nombre: nombre de la especialidad

fecha: fecha del turno

horario: horario del turno.

**Clave primaria:** id\_turno

**Clave foránea:** id\_paciente, haciendo referencia al atributo de igual nombre, de la entidad paciente y también, id\_especialidad, haciendo referencia al atributo de igual nombre, de la entidad especialidades.

**prestacion:** en esta entidad vamos a guardar información referida al tipo de servicio o tratamiento que el consultorio ofrece.

Atributos designados:

id\_servicio: número identificador del servicio o tratamiento

servicio: servicio o tratamiento

id\_especialidad: numero identificador de la especialidad

Clave primaria: id\_servicio, servicio

Clave foránea: id\_especialidad, haciendo referencia al atributo del mismo nombre, en la entidad especialidades.

**facturacion:** esta entidad se refiere a los datos de facturación.

Atributos:

id\_facturacion: numero identificador de facturación

id\_servicio: numero identificador del servicio o tratamiento

monto: monto del servicio o tratamiento

fecha: fecha de facturación

Clave primaria: id\_facturación, id\_servicio

Clave foránea: id\_servicio, haciendo referencia al atributo de igual nombre, de la entidad prestacion.

**insumos:** esta entidad contiene información de los insumos utilizados en el consultorio.

Atributos:

nombre\_insumo: nombre del insumo

id\_especialidad: numero identificador de la especialidad

id\_servicio: numero identificador del servicio o tratamiento

costo: costo del insumo

cantidad: stock insumo

**Clave primaria:** nombre\_insumo

**Clave foránea:** id\_servicio, haciendo referencia al atributo del mismo nombre, en la entidad facturacion

**proveedores:** Entidad con información sobre los proveedores, a los cuales compramos los insumos

Atributos:

id\_proveedor: numero identificador del proveedor

nombre\_proveedor: nombre del proveedor

referencia:

nombre\_insumo: nombre del insumo

**Clave primaria:** id\_proveedor

**Clave foránea:** nombre\_insumo, haciendo referencia al atributo del mismo nombre en la tabla insumos.

**datos\_proveedores:** esta table contiene los datos de los proveedores

Atributos:

telefono: telefono de contacto del proveedor

id\_proveedor: numero identificador del proveedor

direccion: direccion donde se ubica el proveedor

email: email de contacto del proveedor

**Clave primaria:** telefono

**Clave foránea:** id\_proveedor, haciendo referencia al atributo del mismo nombre en la tabla proveedores.



**valores\_tratamientos:** en esta entidad ingresamos los datos referidos a los precios de los tratamientos

Atributos:

id\_servicio: numero identificador del servicio o tratamiento

servicio: nombre del servicio o tratamiento

precio: valor del servicio o tratamiento

**Clave primaria:** precio

**Clave foránea:** id\_servicio, haciendo referencia al atributo del mismo nombre en la tabla prestacion.

**Triggers:** un trigger es un objeto que está asociado a una tabla. Este objeto se dispara cuando ocurre algo en una tabla, como insertar, actualizar o borrar un dato. Puede activarse antes o después de que ocurra la acción, según como lo configuremos.

Lo que un trigger puede hacer, por ejemplo, es registrar en una tabla alguna modificación que se haya hecho, cuándo se hizo la modificación y quién la hizo.

En nuestra base de datos, por ejemplo, vamos a crear un trigger para ingresar un nuevo paciente y ver cuándo se hizo dicha inserción. Primero tenemos que crear una tabla, que es la que va a estar asociada al trigger; y luego creamos el trigger.

Vamos a crear un Segundo trigger para actualizar los valores de los tratamientos.

**Views:** las views son muy útiles para ver determinada información de manera rápida. Nosotros Podemos elegir que atributos mostrar de una determinada tabla. Por ejemplo, Podemos crear una view que sólo nos muestre el nombre del paciente y su telefono.

En nuestro caso, vamos a crear 5 vistas: una que muestre el dni del paciente, su nombre y telefono; creamos otra vista que nos muestre el insumo, su precio y cantidad; una vista que nos informe el nombre del paciente y el turno asignado; otra para ver la facturación y la fecha; y una última para visualizar el nombre, tratamiento y radiografía del paciente.

**Stored Procedures:** es un programa almacenado físicamente en una base de datos y este puede ser reutilizado. Puede devolver multiples valores.

En este caso, utilizamos 3 procedures: el primero, para que, por medio de un número id, nos retorne el nombre y teléfono del paciente. El Segundo SP, nos sirve para asignar un nuevo turno. El último SP lo utilizamos para registrar nuevos datos de facturación.

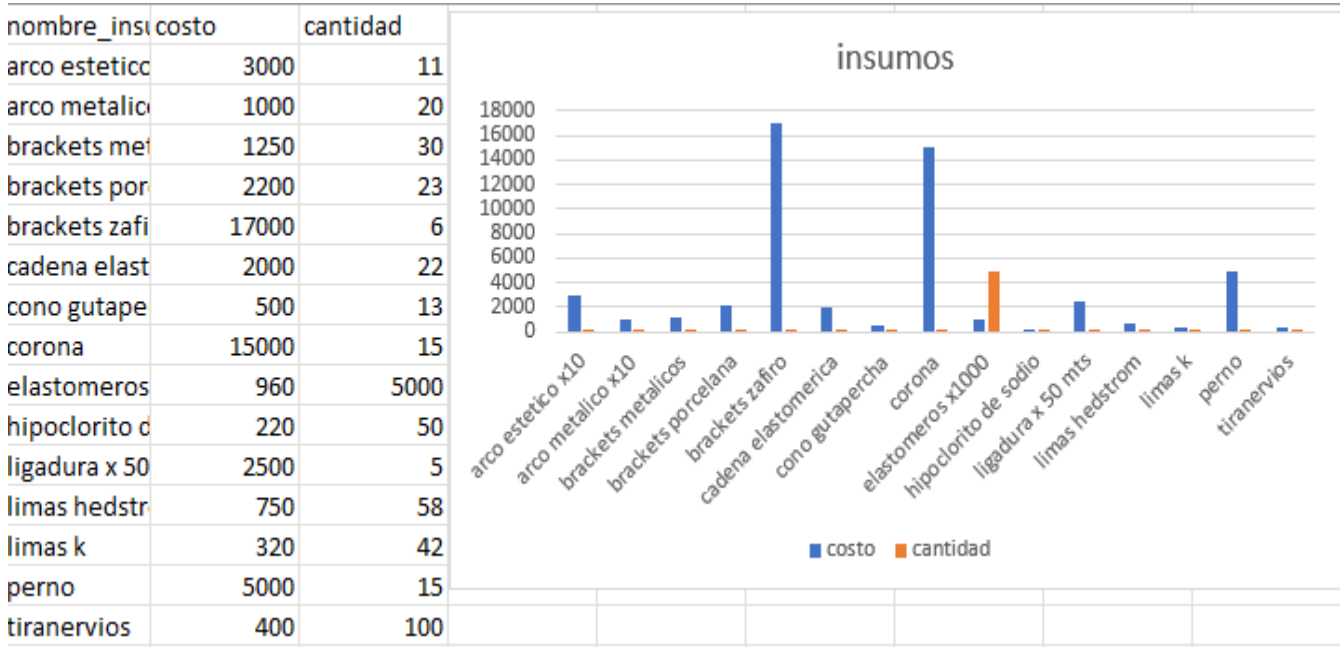
**Funciones:** al igual que los stored procedures, las funciones son códigos sql ya preparados que son reutilizables. La diferencia con los SP es que las funciones devuelven un solo valor.

Para la base de datos, creamos una function que, ingresando el nombre del paciente, nos devuelva la información de sus antecedentes clínicos; y utilizamos otra función para que nos diga la cantidad que tenemos en stock de un determinado insumo.

Por ultimo, los scripts SQL están subidos en Google Drive, el link es:

[https://drive.google.com/drive/folders/1kWw3ijYTvQcam8kSSDjy90nYoNd-RPdj?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1kWw3ijYTvQcam8kSSDjy90nYoNd-RPdj?usp=share_link)

dni	nombre	telefono	Pacientes					
35793503	santiago guti	1121730987	<div><div><div><div></div><div>35793503</div></div><div><div></div><div>34617058</div></div><div><div></div><div>17295790</div></div><div><div></div><div>17466765</div></div></div><div><div><div></div><div>35352913</div></div><div><div></div><div>35352914</div></div><div><div></div><div>50923103</div></div><div><div></div><div>50015262</div></div></div><div><div><div></div><div>32303658</div></div><div><div></div><div>41259254</div></div><div><div></div><div>69788852</div></div><div><div></div><div>22130580</div></div></div></div>					
34617058	juan manuel	1156858998	50923103	69788852	34617058	22130580	32303658	17295790
17295790	fabian jover	1122544576			juan manuel gomez	ruben dario palacio	nicolas russo	fabian jover
17466765	elena allegro	1165599322			fabrizio torres	paola graiver		
35352913	antonela pac	1133242804			41259254	17466765	50015262	35352913
35352914	agustina pac	1121725236				antonela pacente	santiago gutierrez	agustina pacente
50923103	fabrizio torre	1185258564						
50015262	lucia requen	1156378811						
32303658	nicolas russo	1133042804						
41259254	micaela orfil	1177886442						
69788852	paola graiver	1177886442						
22130580	ruben dario	1138332270						



nombre	fecha	horario
santiago gut	24/08/2022	10:00:00
juan manuel	24/08/2022	10:20:00
Fabrizio torr	24/08/2022	10:40:00
lucia requen	24/08/2022	11:20:00
fabian jover	24/08/2022	11:40:00
elena allegro	24/08/2022	12:40:00
micaela orfil	24/08/2022	13:40:00

Turnos		
santiago gutierrez	24/08/2022	
juan manuel gomez	24/08/2022	
Fabrizio torres	24/08/2022	
lucia requena	24/08/2022	
fabian jover	24/08/2022	
elena allegro	24/08/2022	
micaela orfila	24/08/2022	

nombre	radiografia	tratamiento	
santiago gut	revisar	ortodoncia convencional	
juan manuel	esta ok	ortodoncia autoligable	
fabian jover	revisar	perno corona	
elena allegro	revisar	perno corona	
antonela pac	esta ok	tratamiento de conducto	
agustina pac	revisar	tratamiento de conducto	
fabrizio torre	esta ok	odontologia general	
lucia requen	hacer una nu	ortodoncia convencional	
nicolas russo	esta ok	odontologÃ-a general	
micaela orfil	hacer una nu	ortodoncia autoligable	
paola graiver	rx pendiente	ortodoncia convencional	

