

LA SEPES INFORMA

sociedad española de prótesis estomatológica y estética

nº 44

II - 2012

CURSO DE PRIMAVERA



Prof. Claudio Pinho

MADRID ♦ 1 y 2 de febrero 2013

Hotel HOLIDAY INN. Plaza Carlos Trías Beltrán, 4

**Odontología Estética Integrada.
La búsqueda de la excelencia.**



**La nueva
Junta Directiva
de SEPES
os desea
¡Feliz Navidad!**



11-13 OCTUBRE 2013

**PALACIO DE
CONGRESOS-AUDITORIO
"PRÍNCIPE FELIPE"**

REHABILITACIÓN ORAL MÍNIMAMENTE INVASIVA

BAQUEIRA BERET 2013

Del 26 de febrero al 1 de marzo
Hotel Montarto**** (Baqueira 1.500)





Querido socio:

Se va un 2012 cargado de noticias convulsas en lo social y económico y de novedades en lo que respecta a SEPES.

SEPES no es una burbuja al margen de su entorno, ni pretende serlo. Los cambios sociales le afectan. Evolucionar en opiniones, modificar actitudes y sobre todo priorizar en las necesidades de nuestros socios y colaboradores son el resultado de ello y a lo que nos llevará el camino del *think global, act local* (piensa globalmente y actúa localmente).

En este nuevo ciclo, SEPES parte de un principio básico que desde todas y cada una de las Juntas anteriores ha sido guía, la obediencia debida que tenemos hacia la CIENCIA. Un nuevo equipo me acompaña para la consecución de objetivos como, la Formación Continuada *online*, la dinamización de la Sociedad con la incorporación de nuevos miembros SEPES Junior y, sobre todo, el fomento de la investigación en el campo de la Prostodoncia y la Estética a través del programa de Becas de Investigación que está gestándose.

Afianzaremos actividades de gran aceptación entre nuestros socios como la Reunión de Invierno de Baqueira o el Curso de Primavera, que para esta próxima edición hemos adelantado al 1 y 2 de febrero en Madrid para hacerlo coincidir con la Asamblea General Extraordinaria que se convocará para tratar el tema de las Especialidades. En el Curso de Primavera contaremos con el brasileño Claudio Pinho como conferenciante.

Brasil, también será nuestro destino de la próxima actividad de SEPES Internacional con el *3er Congreso Internacional da Revista Clínica* del 1 al 4 de mayo en Florianópolis al que queremos que nuestros socios tengan la facilidad de poder asistir bajo la organización de SEPES. Por supuesto no podemos olvidar nuestra cita científica más importante que es el Congreso Anual y que este próximo año celebraremos en Oviedo cumpliendo nuestra 43 Reunión Anual. De todo ello, tenéis información en este boletín.

Os deseo una Feliz Navidad.

Dr. Nacho Rodríguez Ruiz
Presidente de SEPES



Estimado lector:

Con este nuevo número de "*La SEPES Informa*" hemos querido hacer gala de uno de nuestros objetivos fundacionales: ser divulgadores de Ciencia.

Os presentamos los trabajos ganadores en el Congreso de Granada y en la última edición del Premio SEPES GASCÓN. Hemos destinado la mayor parte de este boletín a las monografías de los doctores Guillermo Pradés, Marta Carreño y Pablo González de Villaumbrosia, reservándonos para el próximo número la Mejor Comunicación Póster presentada por María Granell. Nuestro objetivo es impulsar la divulgación científica poniendo en valor el trabajo de investigación que la Universidad y nuestros SEPES Jr están haciendo por el avance de la Prostodoncia y la Estética.

Para ello disponemos de las revistas oficiales de SEPES *The European Journal of Esthetic Dentistry* y *la Revista Internacional de Prótesis*. Contamos con los dos números del boletín destinando uno de ellos a la publicación de artículos de interés científico para nuestros lectores. Adelantaremos la publicación del otro número del boletín para que lo recibáis en mayo con el fin de poder ofrecer os lo antes posible la información detallada y completa del Congreso Anual con avances de las conferencias, información de los ponentes, de la exposición comercial, del programa social y de la ciudad que lo acoja.

Conscientes de la eficacia de la información a tiempo real, queremos impulsar nuestro Facebook y en breve crear nuestro perfil en Twitter. La web de SEPES sigue adelante contando con el buen trabajo hecho por la anterior Junta pero con una nueva persona al frente, el Dr. Juan Manuel Liñares. Queremos que nuestros socios participen y por eso hemos habilitado espacios, como el "tablón del socio" para que nuestros socios puedan informar de cursos o actividades organizadas o promovidas por ellos mismos y que puedan ser de interés para el resto de socios. Nuestros sponsors también tienen su espacio para informar de sus novedades y cursos recomendados.

¡SEPES te pone el medio, ayúdanos tú con el contenido!

Dr. José Mª Medina Casaubón
Director del Boletín

BOLETÍN nº 44

Junta directiva:

Presidente: Dr. Nacho Rodríguez Ruiz

Vicepresidentes: Dra. Loli Rodríguez Andújar
Dr. José Mª Medina Casaubón

Secretario-Tesorero: Dr. Miguel Roig Cayón

Vocales: Dra. Ana Mellado Valero
Dra. Beatriz Giménez González

Director del Boletín: Dr. José Mª Medina Casaubón

Director página web: Dr. Juan Manuel Liñares Sixto

EL CONSEJO GENERAL DE DENTISTAS DE ESPAÑA CREA EL TÍTULO PROPIO DE DENTISTA ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN PROSTODÓNCICA

El Consejo General de Dentistas de España crea el Título Propio de Dentista Especialista en determinadas ramas de la odontoestomatología. Entre ellas la rama de la Prosthodontia a la que correspondería el Título Propio de Dentista Especialista en Rehabilitación Prostodóncica.

Tras más de un año de reuniones y debates entre el Consejo y las sociedades científicas implicadas, se ha llegado a un documento de consenso en el que se estipulan detalladamente los requisitos de acreditación de centros y unidades docentes para la formación postgraduada mediante modelo residencia conducente a los diferentes Títulos.

Se exponen los **requisitos de las instalaciones**, tanto físicos como de procedimientos; **requisitos específicos de las unidades docentes** como pueda ser el instrumental obligatorio tanto convencional como específico;

requisitos de los programas docentes como duración, lugar, modelo formativo, número de plazas, métodos de aprendizaje, niveles de responsabilidad...

El documento especifica también los diferentes grados de competencia de cada Título, los procesos de evaluación que deberán pasar tanto residentes como centros docentes y tutores, así como la autoevaluación del proceso docente.

SEPES ha colgado en su página web este documento para que todos los socios puedan consultarlo antes de la Asamblea General Extraordinaria que la Sociedad ha convocado para el 1 de febrero con el objetivo de informar, debatir y en su caso votar acerca de la implicación de SEPES en el Título Propio de Dentista Especialista en Rehabilitación Prostodóncica.

SEPES CONVOCA ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA PARA TRATAR EL TEMA DE LAS ESPECIALIDADES

SEPES celebrará el **1 de febrero en el Hotel Holiday Inn de Madrid** una Asamblea General Extraordinaria para tratar como único punto del orden del día la implicación de SEPES en uno de los Títulos Propios del Consejo General de Dentistas: el denominado *Dentista especialista en rehabilitación prostodóncica*.

EL DR. MANUEL LÓPEZ LÓPEZ, MEDALLA DE ORO SEPES

SEPES, de la mano del Dr. José A. Rábago, otorgó la Medalla de Oro de nuestra Sociedad al **Prof. Dr. Manuel López López** que fuera Catedrático de Prótesis de la Universidad de Sevilla y uno de los miembros fundadores de SEPES en 1969. El entrañable momento tuvo lugar durante la Cena de Gala del Congreso.



NUEVA JUNTA DIRECTIVA DE SEPES



Presidente: Nacho Rodríguez Ruiz

Vicepresidentes:

José M^a Medina Casaubón y Loli Rodríguez Andújar

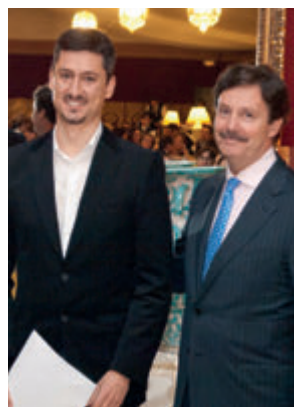
Secretario-tesorero: Miguel Roig Cayón

Vocales:

Ana Mellado Valero y Beatriz Giménez González

Director de la página web: Juan Manuel Liñares Sixto

PREMIO SEPES-GASCÓN 2012



Pablo González de Villaumbrosía ha sido galardonado con el Premio SEPES-GASCÓN 2012 al mejor trabajo original de prótesis por su trabajo *"Fiabilidad de tres escáneres CAD/CAM extraorales"*. El Dr. Guillermo Pradies es coautor de este trabajo. Este premio está patrocinado por la Editorial Quintessence y podéis leerlo en la página 18 de este boletín.

PREMIOS SEPES



GUILLERMO PRADÍES RAMIRO



Ganador del Premio a la Mejor Comunicación Oral presentada en el Congreso de Granada por su trabajo *"La fotogrametría en impresiones sobre implantes: fundamentos y primeras experiencias"*. Los coautores de este trabajo han sido Alberto Ferreiroa, Patricia Pérez, Beatriz Giménez y Francisco Martínez Rus. Léelo en la página 12.

MARTA CARREÑO LOZANO



Ganadora del Premio SEPES JUNIOR a la mejor Comunicación Oral presentada por un socio SEPES Jr. en el Congreso de Granada. El trabajo contó como coautor al Dr. Gabriel García García. Este premio está dotado con una beca de formación valorada en 6.000 €. Podéis verlo en la página 16.

MARÍA GRANELL RUIZ



Ganadora del Premio a la Mejor Comunicación en Formato Póster presentada en el Congreso de SEPES en Granada. Los coautores del trabajo *"Estudio comparativo in vitro del comportamiento de las cerámicas de recubrimiento según la naturaleza del núcleo de la restauración"*, fueron Rubén

Agustín, Ignacio Farga, Antonio Fons, Juan Luis Román y M^a Fernanda Solá.

SEPES PARTICIPÓ EN OPORTO EN EL FORO IBÉRICO DE LA OMD



SEPES estuvo presente en el 3º Congreso Anual de la Orden dos Medicos Dentistas que se celebró en Oporto los pasados 8, 9 y 10 de noviembre. En el programa científico del

Foro Ibérico englobado en este congreso, se dedicó una sesión a las sociedades científicas entre las que estaban la Sedo, Secib, Sepa y Sepes. En representación de SEPES participó como dictante el Dr. José A. Rábago y con la presencia del Dr. Nacho Rodríguez, Presidente de SEPES.

ÉXITO EN LA 42 REUNIÓN ANUAL SEPES GRANADA 2012

Del 11 al 13 de octubre tuvo lugar en Granada la 42 reunión Anual de SEPES presidida por el Dr. José M^a Medina Casaubón.



El número de asistentes que rondó los 1.000, el programa científico de altísimo nivel y un atractivo programa social en el que destacó la visita nocturna a la Alhambra, hicieron que el congreso de SEPES se desarrollara con éxito y gran satisfacción por parte de todos.



CELEBRADA LA ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE SEPES

El 11 de octubre se celebró en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Granada la Asamblea General Ordinaria de la Sociedad. El Dr. José A. Rábago que finalizaba su presidencia en esa Asamblea expuso el Informe anual correspondiente a las actividades y balances del último ejercicio y el Dr. Carlos Sanz como Secretario Tesorero del mismo ejercicio presentó las Cuentas Anuales.



Se pudieron ver las presentaciones de las próximas reuniones anuales de SEPES, Oviedo 2013, Málaga 2014 y Sevilla 2015 que corrieron a cargo de José M^a Suárez Feito, Eduardo Crooke y Rafael Martínez de Fuentes respectivamente.

SEPES INTERNACIONAL



SEPES organizará una nueva actividad de SEPES Internacional. En esta ocasión el **3^{er} Congreso Internacional da Revista Clínica** que del **1 al 4 de mayo** se celebrará en **Florianópolis, Brasil**, y que contará con dictantes de primer nivel entre los que podemos destacar a Paulo kano, Julio Joly, Sydney Kina, Urs Belser, Mauro Fradeani, Dario Adolphi, Eric Van Dooren, Víctor Clavijo, etc.

Como en otras ocasiones dependiendo de la demanda entre nuestros socios, SEPES organizará la actividad para que los socios puedan acudir a este Congreso formando parte de un grupo del que nuestra secretaría gestionaría la inscripción. Iremos ampliando información de esta actividad que se irá publicando en la web.



BECAS SEPES DE INVESTIGACIÓN

SEPES está diseñando un programa de Becas de Investigación con el que quiere promover en la universidad, la investigación en el campo de la Prostodoncia y la estética desarrollada por los masterandos y docentes favoreciendo especialmente a aquellos que sean socios de SEPES y miembros SEPES Jr.

Se está trabajando en el diseño de este programa con la ayuda de una comisión creada para definir los requisitos necesarios para optar a estas becas así como la naturaleza o cuantía de las ayudas.

SEPES ESTARÁ PRESENTE EN EL 1^{er} CONGRESO BIENAL DEL COEM



Todos aquellos que vayáis al congreso el **8 y 9 de febrero**, nos podréis encontrar en la mesa de información que tendremos allí para poneros al día de nuestras actividades y de las ventajas de asociarse a SEPES.



LA FORMACIÓN CONTINUADA DE SEPES SERÁ ONLINE

SEPES trabaja para comenzar a primeros de año con el nuevo ciclo de Formación Continuada que será en formato *online*.

Para poder informarte necesitamos la actualización de tu correo electrónico. Llámanos y actualízalo en el teléfono 91 576 53 40 o en sepes@sepes.org.

NUEVO DOCUMENTO WORK-SHOP



Ya está disponible el documento con las conclusiones del IV Work-Shop SEPES sobre Tecnología digital en prótesis e implantes

SEPES hará llegar a todos sus socios gratuitamente dicho documento.

SEPES EN FÓRUM DENTAL 2013

SEPES estará presente en la 8ª edición del FDM que tendrá lugar en Barcelona entre el 11 y el 13 de abril del año que comienza. En nuestro stand podréis encontrar información detallada de nuestra Sociedad así como de nuestro próximo Congreso que se celebrará en Oviedo.

El FDM se presenta como una cita profesional que combinará la presentación de productos y novedades, con un congreso de primer nivel.



BAQUEIRA BERET 2013

Del 26 de febrero al 1 de marzo
Hotel Montarto**** (Baqueira 1.500)

PROGRAMA CIENTÍFICO Horario: 18-21:00 h

Coordinador:
Dr. Ignacio Charlén Díez



Martes 26



**Máster en Prótesis Dental
de la Universidad de Valencia**

*Tratamiento interdisciplinar de restauraciones
sobre implantes*



Dr. Andrés Plaza Espín

"Resultados preliminares de un protocolo de
utilización y seguimiento de los Dispositivos
de Avance Mandibular (DAM)"



Dra. Kristin Ladetzki

"Resistencia a la fractura de los dientes
utilizados en Prótesis Híbrida"



Dr. Jorge Alonso Pérez-Barquero

"Estudio con M.E. de los tratamientos de
superficie de las cerámicas dentales"



Dr. Ignacio Farga Niñoles

"Estudio mediante fractografía de diferentes
porcelanas de recubrimiento en función de la
naturaleza del núcleo"

Miércoles 27

*Tratamiento estético-restaurador
de las secuelas de la enfermedad periodontal*



Dra. Laura Rodrigo y Dr. Jorge Parra

"Secuelas estéticas en el paciente
periodontal"



Dra. Loli Galván

"De la planificación a la ejecución"

Jueves 28



Dr. Eugenio Grano de Oro

y Dr. José Aranguren

"Cómo la Endodoncia de hoy
cambia la toma de decisiones en
el plan de tratamiento protésico y
restaurador"



Dr. Xavier Costa

"Implantología Flexible, la revolución de la
prótesis sobre implantes"

Viernes 1

*Mesa redonda: Plan de tratamiento
interdisciplinar sobre casos clínicos presentados
por los ponentes: ¿Cuáles son los límites de los
dientes a día de hoy?*



Dra. Eva Berroeta

Dr. Luis A. Aguirre

Dr. Javier Rodríguez

TARIFAS INSCRIPCIÓN PROGRAMA CIENTÍFICO

Socios SEPES: 120 €
SEPES Jr.*: 60 €

Socios SEOMI y SCOE: 135 €
No socios: 150 €

Inscríbete ya en www.sepes.org

* Se considera SEPES Jr. a los socios de SEPES menores de 30 años.

PATROCINADORES



Dra. Laura Rodrigo y Dr. Jorge Parra

"Secuelas estéticas en el paciente periodontal"

Os mostraremos dos opciones de tratamiento para afrontar la pérdida de soporte óseo y tejidos blandos, el verdadero reto del restaurador. Complicaciones mecánicas y secuelas estéticas.



Dra. Loli Galván

"De la planificación a la ejecución"

Las preguntas qué, cómo y cuándo nos llevarán de la planificación a la ejecución. Importancia de los provisionales como representación del trabajo final y con los que comprobaremos todos los parámetros de estética, oclusión, función y fonética.



Dr. Eugenio Grano de Oro y Dr. José Aranguren

"Cómo la Endodoncia de hoy cambia la toma de decisiones en el plan de tratamiento protésico y restaurador"

Veremos como llegar a una mejor desinfección, conformación y obturación de los conductos radiculares. La clave del éxito para tratar y mantener aquellos dientes que puedan ser restaurados de forma favorable, es una buena comunicación interdisciplinar.



Dr. Xavier Costa Codina

"Implantología Flexible, la revolución de la prótesis sobre implantes"

Os mostraré como los sistemas CAD-CAM han simplificado los procesos de laboratorio para la confección estructural de calidad a través de la toma de impresiones con escáner.

Hotel Montarto****

PRECIO + REMONTES

24 febrero a 3 de marzo (7 noches, 6 días de remontes)

Ski + habitación doble en AD: 746,10 € persona y estancia*

Habitación individual, mismo precio que habitación doble

24 febrero a 2 de marzo (6 noches, 5 días de remontes)

Ski + habitación doble en AD: 654,39 € persona y estancia*

Habitación individual, mismo precio que habitación doble

26 febrero a 2 de marzo (4 noches, 4 días de remontes)

Ski + habitación doble en AD: 455,40 € persona y estancia*

Habitación individual, mismo precio que habitación doble

26 febrero a 2 de marzo (4 noches)

Alojamiento habitación doble en AD: 321,48 € persona y estancia*

Habitación individual, mismo precio que habitación doble.

27 febrero a 2 de marzo (3 noches, 3 días de remontes)

Ski + habitación doble en AD: 341,55 € persona y estancia*

Habitación individual, mismo precio que habitación doble

**Se aplicará una tasa turística a todas las estancias que cada persona abonará directamente en el establecimiento. El importe variará en función de la categoría y de los días de estancia.*

Actividades

- Cóctel de bienvenida (miércoles).
- Olla Aranesa en cota 1.800 m (jueves).
- Carrera slalom (jueves).
- Cena y copa fin de Reunión (viernes).

Para reservar hotel, otras opciones de estancia o ampliar información:

Viajes Baqueira-Beret - Sra. Nuria Solá

Tel.: 973 63 90 00 - viajes@baqueira.es

Ref.: Grupo SEPEs





Prof. Claudio Pinho

- ▶ Especialista en Odontología Restauradora.
- ▶ Formado en Odontología Estética con el Dr. Newton Fahl Jr., referencia mundial en el área de la estética dental.
- ▶ Presidente de la Sociedad Brasileña de Odontología Estética (2008-2009).
- ▶ Colaborador con el Dr. Eric Van Dooren en Bélgica y con el Dr. David Garber en Atlanta.
- ▶ Director científico del centro "Integrato enseñanza especializada" en Brasilia.

MADRID ♦ 1 y 2 de febrero 2013

Hotel HOLIDAY INN. Plaza Carlos Trías Beltrán, 4

Coordinadores: Dra. Beatriz Giménez y Dr. Carlos Oteo Morilla

Odontología Estética Integrada. La búsqueda de la excelencia.





Programa

- ▶ La importancia de la integración y conocimiento de todos los principios estéticos en la rehabilitación de la sonrisa.
- ▶ Cómo observar los colores en la dentición natural y correlacionarlos con los materiales restauradores.
- ▶ Resinas compuestas vs. restauraciones cerámicas. Límites e indicaciones correctas para cada material.
- ▶ Casos clínicos. Descripción de un protocolo de trabajo que nos proporciona resultados previsibles.
- ▶ Cómo conseguir naturalidad con simplicidad. Excelencia estética y funcional en las sonrisas de los pacientes que nos visitan.

Tarifas

HASTA EL 27 DE ENERO 2013 PRECIO ESPECIAL PARA:

Socios de SEPES: 30 €
SEPES Junior*: 20 €
No socios: 150 €

A PARTIR EL 27 DE ENERO 2013

Socios de SEPES: 100 €
SEPES Junior*: 60 €
No socios: 200 €

* Se considera SEPES Junior, a los socios menores de 30 años.

Horario (se ruega máxima puntualidad)

VIERNES 1 DE FEBRERO

(Entrega de acreditaciones de 15:00 a 16:00 h.)

16:00 h – 17:30 h: curso
17:30 h – 18:00 h: coffee break
18:00 h – 19:30 h: curso

SÁBADO 2 DE FEBRERO

9:30 h – 11:00 h: curso
11:00 h – 11:30 h: coffee break
11:30 h – 13:30 h: curso

PRECIOS ESPECIALES DE ALOJAMIENTO EN EL HOTEL HOLIDAY INN PARA LOS INSCRITOS AL CURSO

- Habitación doble de uso individual (A/D): 110 € + IVA.
- Habitación doble de uso doble (A/D): 135 € + IVA.

Reservas hotel: 91 456 80 45 (Referencia: curso SEPES)

No dejes pasar la oportunidad.
Inscríbete antes del 27 de enero
Tel.: 91 576 53 40 - www.sepes.org

PLAZAS
LIMITADAS

REUNIÓN ANUAL



11-13 OCTUBRE 2013

**REHABILITACIÓN ORAL
MÍNIMAMENTE INVASIVA**

**PALACIO DE CONGRESOS-AUDITORIO
"PRÍNCIPE FELIPE"**



Queridos amigos y compañeros,
Tengo el honor de invitaros a participar en la XLIII Reunión de SEPEs que se celebrará en Oviedo durante los días 11, 12 y 13 de octubre de 2013.
¡Contamos con vuestra presencia!

Dr. José María Suárez Feito
Presidente del Congreso

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente: Dr. José M^a Suárez Feito
Vicepresidente: Prof Dr. Alberto Sicilia Felechosa
Secretario: Dr. Roberto Fernández
Tesorero: Dr. Javier Casas Terrón
Vocales: Dr. Luis Cabeza Alvarado
Dr. Lucas de Arriba Blond
Dr. Manuel Enrique Martínez Rosell
Dr. Ignacio González

10

LA SEPEs INFORMA

Viernes, 11 de octubre

Horario	Sala Principal	Sala Polivalente	Sala de Cámara
9,30 - 14,00 h.	Comunicaciones libres Defensa de pósters	Comunicaciones libres	Comunicaciones libres
11,00 - 12,00 h.	Café en Expo SEPEs		
15,30 - 16,30 h.	Dra. Francesca Vailati	Dr. Xavi Vela	
16,30 - 17,30 h.		Dr. Ion Zabalegui	
17,30 - 18,00 h.	Café en Expo SEPEs		
18,00 - 19,00 h.	Dr. Ricardo Mitrani	Dr. Jaime Alcaraz	
19,00 - 20,00 h.		Dr. Ian Buckle	
20,00 h.	Asamblea de SEPEs		
23,30 h.	Fiesta de bienvenida		



DRA. FRANCESCA VAILATI

Rehabilitación oral mínimamente invasiva de los pacientes con erosión. Técnica de los tres pasos. Resultados a los 5 años.



DR. RICARDO MITRANI

Interrelación entre ortodoncia, implantes y prótesis en rehabilitación oral para preservar al máximo la estructura dentaria remanente.



DR. ION ZABALEGUI

Cirugía mínimamente invasiva de tejidos blandos en implantes y crestas edéntulas.



DR. JAIME ALCARAZ

Cirugía mínimamente invasiva de tejidos blandos en las alteraciones del margen gingival en zonas estéticas.



DR. XAVI VELA

Estabilidad tisular como clave del éxito estético.



DR. IAN BUCKLE

Principios oclusales básicos en rehabilitación oclusal mínimamente invasiva.

Sábado, 12 de octubre

Horario	Sala Principal	Sala Polivalente	Sala de Cámara
9,00 - 13,30 h.	Dr. Pascal Magne	Curso técnicos dentales Sr. August Bruguera Sr. Justo Rubio	Curso de higienistas
11,00 - 11,30 h.	Café en Expo SEPES		
13,30 - 14,30 h.	Comida en Expo SEPES		
14,30 - 15,15 h.	Lectura mejores comunicaciones		
15,15 - 16,30 h.	Continuación Dr. Pascal Magne		
16,30 - 17,00 h.	Café en Expo SEPES		
17,00 - 18,30 h.	Dra. Irene Sailer		
18,30 - 19,30 h.	Dr. Carlos Fdez. Villares		
21,30 h.	Cena de gala		



DR. PASCAL MAGNE

Rehabilitación mínimamente invasiva de los sectores posteriores basada en la evidencia. Cerámica vs. composite indirecto.



SR. AUGUST BRUGUERA

Overlays posteriores de disilicato de litio sin preparación dentaria.



SR. JUSTO RUBIO

Restauraciones CAD-CAM.



DRA. IRENE SAILER

Impresiones digitales.



DR. CARLOS FERNÁNDEZ

Restauración de los dientes anteriores con composite directo.



Domingo, 13 de octubre

Horario	Sala Principal	Sala Polivalente
9,30-11,30 h.	Dr. Ariel Raigrodski	Ponencias sobre rehabilitación oral mínimamente invasiva Dr. Aparicio - Dr. Cueto - Dr. Fons - Dr. Jané - Dr. Oteo
11,30 - 12,00 h.	Café en Expo SEPES	
12,00 - 13,00 h.	Dr. Ariel Raigrodski	Mesa redonda
	Clausura	



DR. ARIEL RAIGRODSKI

Tecnología CAD-CAM y utilización del zirconio en prostodoncia.



DRES. FONS, JANÉ, APARICIO, CUETO Y OTEO

Mesa redonda sobre rehabilitación oral mínimamente invasiva.



PROGRAMA SOCIAL:

Viernes noche: fiesta de bienvenida

Sábado noche: cena de gala en el HOTEL DE LA RECONQUISTA

www.sepesoviedo2013.sepes.org

“La fotogrametría en impresiones sobre implantes: fundamentos y primeras experiencias”

Prof. Dr. Guillermo Pradíes Ramiro



Profesor Titular de Prótesis Dental en la Universidad Complutense de Madrid.
Vicedecano de las Clínicas Odontológicas de la Universidad Complutense de Madrid.

Coautores: **Dr. Alberto Ferreiroa Navarro, Dra. Patricia Pérez León, Dra. Beatriz Giménez González y Dr. Francisco Martínez Rus.**



Mejor comunicación oral

INTRODUCCIÓN

La utilización de implantes dentales es uno de los tratamientos más aceptados en la actualidad para poder llevar a cabo la rehabilitación del paciente parcial o totalmente edéntulo. Se admite que uno de los parámetros a conseguir para el éxito a largo plazo en prótesis sobre implantes, es la obtención de un correcto ajuste pasivo entre la estructura protésica y los implantes¹. Con el fin de poder obtener un adecuado ajuste pasivo, el primer paso es lograr una impresión fiable. Muchos factores pueden influir en la precisión de nuestras impresiones: el tipo de cubeta (Cubetas metálicas, plásticas, individualizadas, etc.), el tipo de técnica empleada (técnicas de cubeta cerrada, cubeta abierta, FRI, etc.), el tipo de material, el diseño de los pilares de transferencia, etc².

Las técnicas de impresión que actualmente utilizamos en prótesis sobre implantes conllevan un importante tiempo de trabajo clínico y errores dependientes de los materiales y técnicas empleadas. Además, en general son técnicas que resultan poco confortables para los pacientes. La potenciación y desarrollo del uso de escáneres intraorales con tecnología fotográfica o de video parecen una prometedora alternativa para realizar tomas de impresión intraoral directa, de una manera rápida, fiable y cómoda para el paciente^{3,4}. En la literatura científica están empezando aparecer series de casos, estudios in Vitro y estudios in vivo⁵⁻⁷, que evalúan la fiabilidad de estas tecnologías. Los resultados muestran que este tipo de equipos tiene una buena fiabilidad en la toma de impresión digital sobre dientes e implantes en tramos relativamente cortos pero no del mismo modo cuando la toma de impresión tiene que realizarse sobre múltiples implantes o dientes que ocupan toda una arcada.

Paralelamente a los escáneres intraorales la aplicación de técnicas de medición proveniente de otras disciplinas como la topografía o la ingeniería, están empezando a utilizarse para la obtención de registros de impresión fiables. Es el caso de la fotogrametría. Esta técnica se basa en la obtención de información métrica a partir de la rea-

lización de fotografías 2D y/o 3D capaces de obtener el vector director de un punto y su distancia exacta a otro. Los errores cometidos por esta técnica en la realización por ejemplo de mediciones topográficas de varios kilómetros son despreciables, por lo que muestra unos altos niveles de precisión⁸.

En el grupo de investigación de procedimientos digitales de la Facultad de Odontología de la UCM llevamos dos años trabajando en el estudio y evaluación clínica e in Vitro de esta tecnología. A continuación y a modo de exposición de la técnica, presentamos uno de los casos clínicos en el que se utilizó dicha técnica para la confección CAD/CAM de una prótesis híbrida mandibular.

CASO CLÍNICO

Mujer de 55 años, sin ningún antecedente médico de relevancia, que acude para la valoración de tratamiento odontológico. Durante el examen clínico se observa un importante colapso intermaxilar, pérdida de los sectores posteriores mandibulares, clase II ósea e hiperplasia maxilar, por lo que se le propone un tratamiento multidisciplinar, en diferentes fases: Ortodoncia maxilar, extracción de los dientes mandibulares, colocación de implantes, cirugía ortognática y rehabilitación protésica.

Para la fase de colocación y rehabilitación protésica provisional de la parte mandibular, se realizaron las extracciones de los dientes remanentes. A las 5 semanas se colocaron 6 implantes (Swiss Plus 3,7x12 mm; Zimmer Dental, Carlsbad CA, EEUU) en posiciones 36, 34, 31, 43, 45 y 46 (Fig. 1A). Tras 6 semanas del periodo de osteointegración se tomó una impresión digital de la posición de los implantes mediante un sistema de fotogrametría desarrollado en España por el Ingeniero Adrián Hernández denominado PICDENTAL (Madringleña, Madrid, España) Dicho sistema está formado básicamente por tres elementos:

1. Un ordenador personal con un software de diseño asistido por ordenador (Pic Pro[®]) que contiene una li-



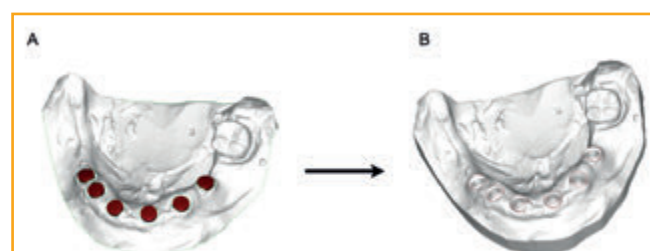
- A.- Caso con seis implantes mandibulares.
B.- Colocación de los PIC abutments para el registro de la posición de los implantes, se puede observar como cada uno de los PIC abutments es diferente.
C.- Registro intraoral con la PIC camera y Pic File con la reconstrucción virtual de la posición tridimensional de los 6 implantes.

Figura 1.

brería virtual con diferentes tipos de implantes y con el que podemos manejar los datos del paciente, así como todo el sistema de captación fotogramétrica.

2. Unos aditamentos atornillados a los pilares de los implantes (Pic abutment®). Este tipo de pilares de toma de impresión se atornillan a los implantes y se caracterizan por un diseño en forma de bandera que contiene diferentes puntos blancos, establecidos en posiciones conocidas sobre un fondo negro que nos permite poder identificar de manera inequívoca la posición tridimensional del implante mediante su vector director (Fig. 1B).
3. Una estereo cámara con un flash infrarrojo (Pic Camera; Madingenia, Madrid, España), que ilumina constantemente el objeto y a la vez elimina las sombras que se producen con la luz ambiental del gabinete odontológico, mejorando la precisión del registro (Fig. 1C). La cámara toma 64 fotografías extraorales por segundo, con un error inferior a 10 micras, extrayendo las medias de ángulos y distancias entre cada implante. Para lograr un registro fiable, la cámara se posiciona a una distancia no superior a 20 centímetros y en un ángulo de 45° con respecto a los "Pic abutments". Tras la toma de impresión de impresión con la cámara, el software de diseño genera un archivo STL (que denominamos "Pic File") con la posición de cada implante en los tres ejes del espacio y la relación entre ellos (Fig. 1D)

En la misma cita se tomó una impresión convencional de alginato con los pilares de cicatrización de los implantes, del cual se obtuvo un modelo de escayola que fue escaneado con un escáner extraoral (3shape D640; Copenhague, Dinamarca) con el que se obtuvo un archivo STL (Stereolithography) con la reconstrucción esteriolitográfica de los tejidos blandos, tejidos duros y los pilares de cicatrización. Ambos archivos fueron fusionados mediante una función "Best Fit", para obtener un modelo maestro virtual (Fig.2).



- A-B.- Superposición del archivo STL del modelo virtual con los tejidos blandos con la posición tridimensional de los implantes obtenido mediante la Pic Camera, dicha superposición se obtiene utilizando la reproducción de los pilares de cicatrización del modelo virtual.

Figura 2.

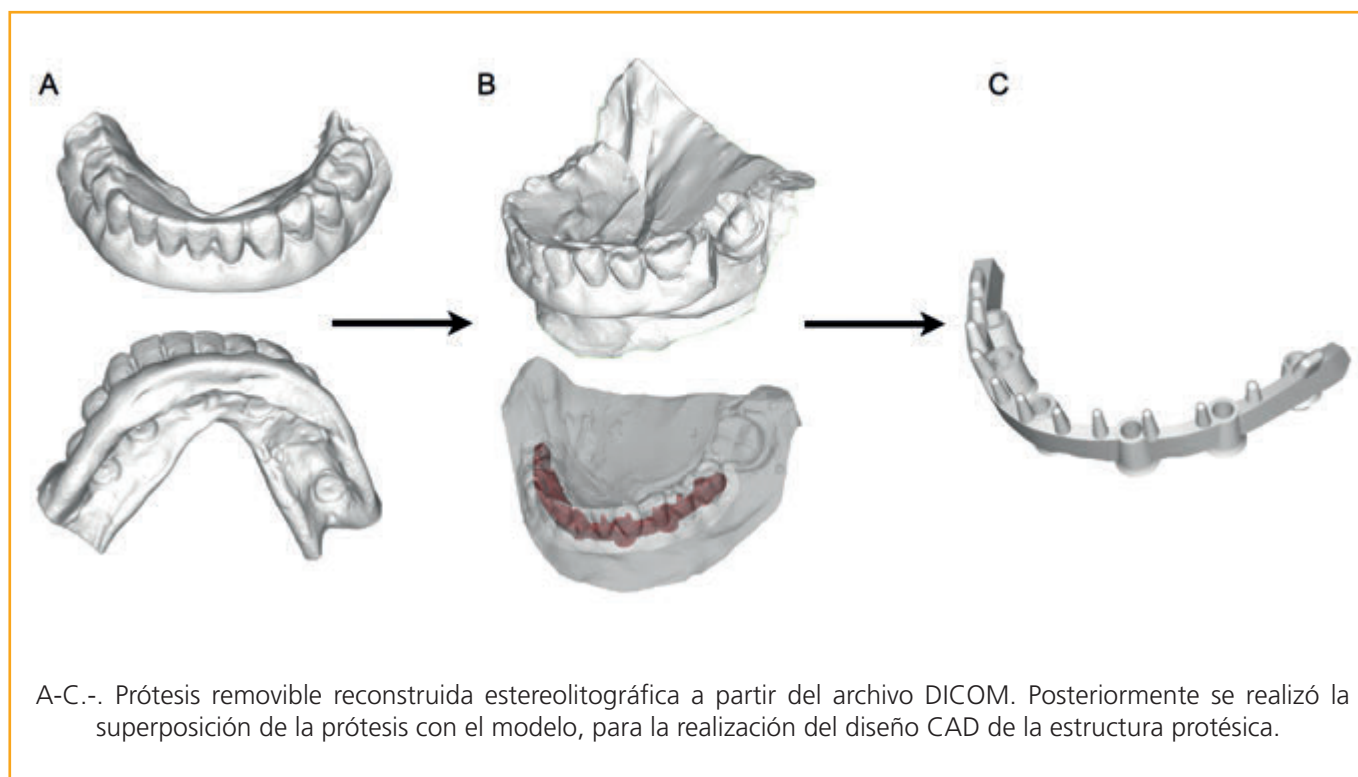


Figura 3.

Para evitar nuevas molestias y citas al paciente y aprovechando las ventajas que presenta la utilización de técnicas digitales, se obtuvo un archivo, a partir de un un tomógrafo de haz cónico de la prótesis provisional que había estado llevando la paciente. De esta manera, la superposición de los tres archivos permitió tener toda la información necesaria para el diseño CAD de la estructura de la prótesis. Posteriormente, dicho diseño

fue fresado en titanio grado V (Fig. 3). La estructura fue probada en la boca y comprobado su correcto ajuste pasivo mediante el test de Sheffield, el test de la resistencia del tornillo, inspección con lupas y materiales de interposición, mostrando un correcto ajuste pasivo (Fig. 4A). Finalmente la prótesis fue acrilizada y fijada en la boca con un torque de inserción de los tornillos de retención de 30 N/cm2 (Fig. 4B).



- A.- Estructura en Titanio grado V en la que se verifico el ajuste pasivo mediante diferentes comprobaciones como el test de Sheffield, test de resistencia del tornillo, etc.
- B.- Vista oclusal de la prótesis terminada en boca.

Figura 4.

DISCUSIÓN

En los tratamientos de prótesis sobre implantes la obtención de una impresión que registre de manera precisa la posición espacial de los implantes es fundamental para la fabricación de una estructura con un adecuado ajuste pasivo¹. La técnica de fotogrametría empleada en este caso clínico permitió realizar se logró realizar un procedimiento rápido y fiable para el clínico a la vez que confortable para el paciente.

La fotogrametría en Odontología ha sido ya utilizada previamente en estudios in Vitro^{9,10} para evaluar las distancias entre los implantes de distintos modelos de estudio obtenidos con diferentes técnicas y materiales de impresión en prótesis sobre implantes. En todos estos estudios la propia técnica fotogramétrica es utilizada como herramienta para medir la fiabilidad de las otras técnicas. Por lo tanto, se trata de una técnica validada a nivel científico de manera reiterada que no requiere de justificación para su uso. Básicamente, lo que se está logrando con el sistema que se presenta es su aplicación clínica en un nuevo campo, pero en ningún momento su fiabilidad.

A día de hoy esta técnica digital es la única que nos permite poder obtener la posición tridimensional exacta de los implantes, La fotogrametría genera vectores directores de posición y angulación entre elementos relacionados entre si en los tres ejes del espacio, gracias a una serie de puntos o marcas fijas previamente conocidas y relacionadas entre si, lo que permite poder registrar la posición exacta entre varios implantes. Los escáneres basados en tecnología fotográfica o de vídeo son capaces de generar imágenes tridimensionales a partir nubes de puntos que tras un proceso de triangulación nos permiten poder reproducir los tejidos blandos, duros y los postes de impresión especiales denominados "Scanbodies". Éstos, reproducen la posición tridimensional de los implantes, pero su fiabilidad decrece progresivamente según aumenta el número de implantes implicados¹¹.

Como limitación de su uso, la fotogrametría actualmente, no permite reproducir los tejidos blandos y duros del paciente al mismo tiempo que reproducimos la posición de los implantes. Sin embargo, la simple realización de una impresión de alginato con los pilares de cicatrización puestos, es suficiente para generar un nuevo archivo STL que contenga dicha información.

CONCLUSIONES

La fotogrametría supone una técnica rápida y sencilla de realizar para el profesional así como confortable para el paciente, capaz de generar un archivo digital exacto y preciso de la posición espacial de los implantes. Dicha técnica necesita complementarse en la actualidad de otro archivo digital que recoja la información de los tejidos duros y blandos del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

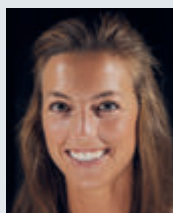
1. Wee AG, Aquilino SA, Schneider RL. Strategies to achieve fit in implant prosthodontics: a review of the literature. *Int J Prosthodont* 1999 12(2): 167-78.
2. Lee H, So JS, Hochstedler JL, Ercoli C. The accuracy of implant impressions: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2008; 100(4): 285-91
3. Kachalia PR, Geissberger MJ. Dentistry a la carte: in-office CAD/CAM technology. *J Calif Dent Assoc* 2010; 38:323-30.
4. Wiedhahn K. The impression-free Cerec multilayer bridge with the CAD-on method. *Int J Comput Dent* 2011; 14:33-45.
5. Lee SJ, Gallucci GO. Digital vs. conventional implant impressions: efficiency outcomes. *Clin Oral Implants Res.* 2012 Feb 22; doi: 10.1111/j.1600-0501.2012.02430.x.
6. Stimmelmayer M, Güth J-F, Erdelt K, Edelhoff D, Beuer F. Digital evaluation of the reproducibility of implant scanbody fit-in in vitro study. *Clin Oral Investig* 2012; 16:851-6.
7. Garg AK. Cadent iTero's digital system for dental impressions: the end of trays and putty? *Dent implantol Up* 2008; 19(1):1-4.
8. Edward M. Mikhail JSB and JCM. *Introduction to Modern Photogrammetry* 1st ed. New York: John Wiley & sons, 2001:473.
9. Lie A, Jemt T. Photogrammetric measurements of implant positions. Description of a technique to determine the fit between implants and superstructures. *Clin Oral Implants Res.* 1994; 5:30-6.
10. Jemt T, Bäck T, Petersson A. Photogrammetry--an alternative to conventional impressions in implant dentistry? A clinical pilot study. *Int J Prosthodont.* 1999; 12:363-8.
11. Eliasson A, Ortorp A. The accuracy of an implant impression technique using digitally coded healing abutments. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 14 Suppl:30-8.



SEPES considera esta información de interés clínico.
SEPES no se hace responsable de las opiniones y conclusiones
vertidas, que serán responsabilidad del firmante.

“Reconstrucción estética y funcional de un paciente con atricción severa mediante cerámica de disilicato de litio”

Dra. Marta Carreño Lozano



Licenciada en Odontología UCM
Master Odontología Estética UCM
Master Ciencias Odontológicas UCM
Práctica privada Clínica Argensola, Madrid

Coautor: **Dr. Gabriel García García**



Premio SEPES JUNIOR 2012

Actualmente disponemos de multitud de sistemas cerámicos con excelentes propiedades ópticas y biocompatibilidad con los tejidos blandos. La selección de la cerámica adecuada depende de la cantidad de tejido dentario remanente, la localización de la pieza a restaurar o la técnica de cementación que se va a realizar (1) (2) (3) (4).

Se presenta el caso de un paciente varón de 68 años con grave destrucción dentaria por una proceso combinado de atricción, abrasión y abfracción dentaria. Se decide realizar la rehabilitación con la cerámica de disilicato de litio IPS e.max Press e IPS e.max CAD, debido a que combina una elevada estética con una alta resistencia (360-400 MPa), permitiendo preparaciones mínimamente invasivas (5).

La versatilidad de este sistema nos permite fabricar tres tipos de restauraciones:

- Técnica de estratificación: se obtienen cofias de disilicato de litio de 0.6-0.8mm de espesor estratificadas con cerámica de recubrimiento para conseguir la máxima estética, por lo que las usaremos para restauraciones en dientes anteriores.
- Técnica monobloque: restauraciones con contorno final de disilicato de litio en un espesor de 1.5mm a nivel oclusal y 1.2mm a nivel axial. Al usar sólo maquillaje para caracterizar las restauraciones disminuiríamos el riesgo de chipping y podremos hacer preparaciones más conservadoras en sectores posteriores (6) (7).
- Técnica cut-back: se realizan restauraciones con contorno final de disilicato de litio en el tercio medio y cervical y sólo se estratifica el tercio incisal. Disminuimos el riesgo de chipping a nivel cervical, aumentamos la resistencia de la restauración en zonas de mayor requerimiento mecánico como caninos y premolares y permite una buena estética en el tercio incisal. Si trabajamos con una técnica de inyección podemos obtener restauraciones de 0.3 mm de espesor para la realización de facetas con un ajuste excelente al no estratificar las restauraciones a nivel cervical.



Para el diseño de las restauraciones se determina mediante un mock-up directo en boca la posición del borde incisal, márgenes gingivales, forma y tamaños dentarios para restablecer la estética y función adecuadas.

Se realiza la preparación dentaria y provisionales para restauraciones de recubrimiento total en las piezas 13-12-11-21-22 y 23 y para facetas cerámicas 33-32-31-41 y 42.

Se diseñan las restauraciones de la arcada superior, así se utiliza los bloques IPS e.max en incisivos centrales y laterales superiores, estratificadas con IPS e.max Ceram y en caninos se modifica el diseño de las cofias con una técnica cut-back aumentando la resistencia a ese nivel.

En la arcada inferior se utilizan las pastillas IPS e.max Press para inyección realizando la técnica cut-back. Se realiza una técnica de cementación adhesiva de las restauraciones previo acondicionamiento de la superficie cerámica utilizando ácido fluorhídrico al 10%, silano y cemento de resina (8) (9).



Prueba de cofias en boca.

La rehabilitación de pacientes con grave destrucción dentaria siguen suponiendo un reto por el escaso tejido dentario remanente que presentan.

El uso de cerámica de disiliacto de litio permite conservar al máximo la estructura dentaria, conseguir resultados estéticos óptimos y modificar el diseño de las restauraciones en función de las necesidades mecánicas (2).

Se requieren más estudios para evaluar el comportamiento de este tipo de materiales a medio y largo plazo en cuanto su comportamiento frente al desgaste y resistencia mecánica (10) (11) (12) (13).



Situación inicial.



Situación final.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez Rus F, Pradés Ramiro G, Suárez García M, Rivera Gómez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. RCOE. 2007;12(4):253–263.
2. Silva NRFA, Thompson VP, Valverde GB, Coelho PG, Powers JM, Farah JW, et al. Comparative reliability analyses of zirconium oxide and lithium disilicate restorations in vitro and in vivo. J Am Dent Assoc. 2011 Apr.;142 Suppl 2:4S–9S.
3. Edelhoff D, Brix O. All-ceramic restorations in different indications: a case series. J Am Dent Assoc. 2011 Apr.;142 Suppl 2:14S–9S.
4. Al-Dohan H, Yaman P, Dennison JB, Razzoog M, Lang B. Shear strength of core-veneer interface in bilayered ceramics. J Prosthet Dent. 2004 Apr. 8;91(4):349–355.
5. Fradeani M, Barducci G, Bacherini L, Brennan M. Esthetic rehabilitation of a severely worn dentition with minimally invasive prosthetic procedures (MIPP). Int J Periodontics Restorative Dent. 2012 Apr.;32(2):135–147.
6. Esquivel-Upshaw JF, Rose WF Jr, Barrett AA, Oliveira ER, Yang MCK, Clark AE, et al. Three years in vivo wear: Core-ceramic, veneers, and enamel antagonists. Dental Materials. 2012 Jun. 1;28(6):615–621.
7. Fasbinder DJ, Dennison JB, Heys D, Neiva G. A clinical evaluation of chairside lithium disilicate CAD/CAM crowns: a two-year report. J Am Dent Assoc. 2010 Jun.;141 Suppl 2:10S–4S.
8. Zortuk M, Kilic K, Gurbulak AG, Kesim B, Uctasli S. Tensile bond strength of a lithium-disilicate pressed glass ceramic to dentin of different surface treatments. Dent Mater J. 2010;29(4):418–424.
9. Kerstin B, Paris S, Hartwig C, Neuman K, Kielbassa A. Shear Bond Strengths of Different Substrates Bonded to Lithium Disilicate Ceramics. Dent Mater. 2009 Jan. 21;1–10.
10. Gehrt M, Wolfart S, Rafai N, Reich S, Edelhoff D. Clinical results of lithium-disilicate crowns after up to 9 years of service. Clinical oral investigations. 2012 Mar. 7;
11. Silva NRFA, Bonfante EA, Martins LM, Valverde GB, Thompson VP, Ferencz JL, et al. Reliability of Reduced-thickness and Thinly Veneered Lithium Disilicate Crowns. Journal of Dental Research. 2012 Feb. 8;91(3):305–310.
12. Benetti P, Pelogia F, Valandro LF, Bottino MA, Bona AD. The effect of porcelain thickness and surface liner application on the fracture behavior of a ceramic system. Dent Mater. 2011 Sep. 1;27(9):948–953.
13. Etman M, MJ W. Three-year clinical evaluation of two ceramic crown systems: a preliminary study. J Prosthet Dent. 2010 Oct. 22;2:80–90.



SEPES considera esta información de interés clínico.
SEPES no se hace responsable de las opiniones y conclusiones vertidas, que serán responsabilidad del firmante.

“Fiabilidad de tres escáneres CAD/CAM extraorales”

Dr. Pablo González de Villaumbrosía Santa Cruz



Licenciado en Odontología en la UCM
Máster en Prótesis Bucofacial UCM
Especialista en Implantoprótesis UCM

Coautor: **Dr. Guillermo Pradíes Ramiro**



Premio SEPES GASCÓN 2012

INTRODUCCIÓN

Actualmente la práctica diaria de la Odontología sería difícil de entender sin el CAD/CAM, acrónimo inglés de diseño asistido por ordenador/fabricación asistida por ordenador. Los sistemas CAD/CAM utilizan un proceso en cadena que consiste en el escaneado de la superficie sobre la que se va a hacer la restauración, el diseño de dicha restauración y su fabricación¹.

Dentro de los escáneres disponibles en Odontología hay fundamentalmente dos tipos: los intraorales (sistemas Lava® C.O.S, iTero®, E4D® y CEREC®), y los extraorales, que se utilizan en el laboratorio, como son NobelProcera Scanner (Nobel Biocare®) o 3Shape®.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El escaneado es una fase muy importante en la cadena de los procedimientos CAD/CAM, puesto que el laboratorio debe contar con un modelo fiel a la boca del paciente². Por ello en este estudio se planteó analizar tres escáneres CAD/CAM extraorales con los siguientes objetivos:

1. Determinar la resolución de cada uno de ellos.
2. Determinar su exactitud.
3. Determinar su precisión.
4. Evaluar su capacidad de registrar zonas intrincadas del modelo y zonas de curvatura suave.
5. Evaluar la influencia de la variable resolución en la discrepancia de las distintas zonas estudiadas.
6. Determinar si la tecnología de los escáneres determina la calidad de sus mediciones.
7. Obtener alguna recomendación a la hora de hacer una preparación dentaria para favorecer un buen escaneado.

MATERIAL Y MÉTODO

En primer lugar se confeccionó un modelo maestro del material conocido como PEEK (poliéter-éter-cetona), que posee una elevada estabilidad dimensional, con la forma de un diente tallado y que se diseñó con zonas de superficie lisa, cantos vivos, zonas curvas y una acanaladura.

Para obtener una versión digital fiel de la superficie del modelo maestro, se introdujo éste en una CMM (máquina de medición por coordenadas), que es un instrumento de medición directa utilizado en la industria. Posee una elevada exactitud (1.7 µm) y emplea un puntero o “palpador” físico para leer la superficie de un objeto. Se obtuvo así lo que se denomina un modelo de referencia CAD (MRC).



Imagen 1.

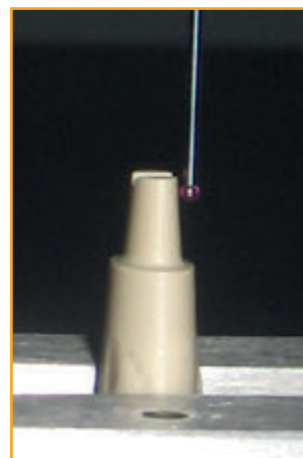


Imagen 2.

Posteriormente dicho modelo maestro se escaneó 10 veces con cada uno de los siguientes escáneres de laboratorio: Lava® Scan ST (luz estructurada blanca), Renishaw incise™ (táctil) y Zeno® Scan S100 (láser). De dichos escaneados se obtuvieron unos archivos en formato “.STL”.

A continuación se comparó el MRC con cada uno de los archivos “.STL” obtenidos a partir los escáneres con el programa Geomagic Qualify 12.1.2, analizando la distancia de los puntos escaneados a la superficie del MRC. Se dio signo positivo a la discrepancia de los puntos del STL que quedaron por fuera de la superficie del MRC y signo negativo a la discrepancia de los puntos que quedaron por dentro. Se estudiaron las siguientes variables:

1. Resolución: número de puntos/mm² que tuvo cada STL.
2. Discrepancia promedio: distancia promedio de cada punto del STL al MRC.
3. Desviación estándar: desviación estándar de las discrepancias entre MRC y STLs.

4. Discrepancia externa media: promedio de desviación de todos los puntos del STL que quedaron por fuera del MRC.
5. Discrepancia interna media: promedio de desviación de todos los puntos del STL que quedaron por dentro del MRC.

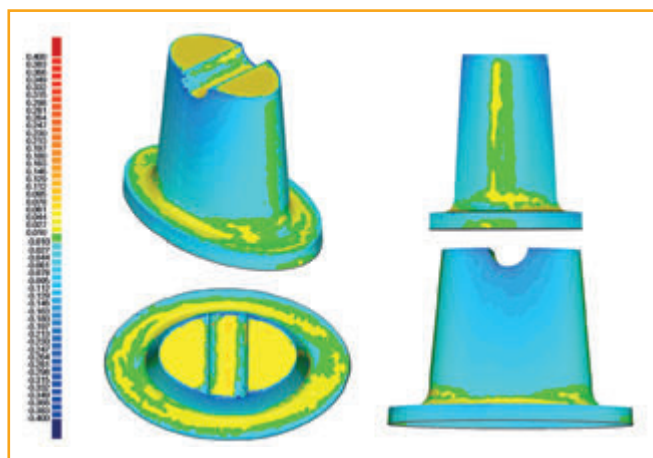


Imagen 3.

6. Discrepancia en cinco localizaciones de un corte virtual sagital:
 - Zona 1:** Cantos vivos hacia fuera de la preparación.
 - Zona 2:** Zona curva del hombro.
 - Zona 3:** Paredes axiales.
 - Zona 4:** Cantos vivos hacia dentro de la preparación en la intersección entre la acanaladura y la superficie oclusal.
 - Zona 5:** Zona más declive de la acanaladura oclusal.

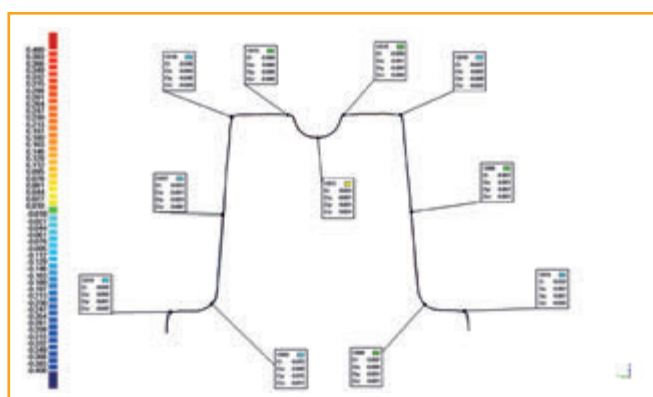


Imagen 4.

Con todos los datos obtenidos se realizó primero una estadística descriptiva y a continuación pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov). Por último se realizó una estadística inferencial mediante pruebas no-paramétricas: Kruskal-Wallis para la comparación entre escáneres y coeficiente de correlación de Spearman entre la variable resolución y el resto de variables. Todas las pruebas estadísticas se realizaron con un nivel de significación del 95%.

RESULTADOS

Tabla 1: Resolución

Escáner	Media (puntos/mm ²)	Grupos según significación*
Lava Scan	299,83	A
Renishaw	216,44	A
Zeno Scan	70,54	B
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 2: Discrepancia promedio

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Zeno Scan	29,0	A
Renishaw	37,1	A
Lava Scan	46,0	B
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 3: Desviación estándar

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Zeno Scan	37,5	A
Renishaw	43,8	A
Lava Scan	50,6	B
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 4: Discrepancia externa media

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Renishaw	16,6	A
Zeno Scan	18,7	A
Lava Scan	20,7	A
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 5: Discrepancia interna media

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Zeno Scan S100	-34,4	A
Renishaw	-48,3	B
Lava Scan	-57,4	B
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 9: Discrepancia zona 4

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Zeno Scan	7,6	A
Lava Scan	33,9	B
Renishaw	87,5	B
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 6: Discrepancia zona 1

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Lava Scan	21,1	A
Renishaw	28,8	A
Zeno Scan	39,4	A
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 9: Discrepancia zona 5

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Zeno Scan	20,6	A
Renishaw	31,0	A
Lava Scan	63,7	B
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 7: Discrepancia zona 2

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Renishaw	4,3	A
Zeno Scan	7,0	A
Lava Scan	7,9	A
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 8: Discrepancia zona 3

Escáner	Media (μm)	Grupos según significación*
Lava Scan	5,4	A
Renishaw	9,5	A
Zeno Scan	12,0	A
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa		

Tabla 11: Correlación entre resolución y el resto de variables

Variable	N	Coeficiente	p valor
Discrepancia promedio	30	0,65666	<0,0001
DE de la discrepancia	30	0,5123	<0,0001
Discrepancia externa media	30	-0,53869	<0,0001
Discrepancia interna media	30	-0,85304	<0,0001
Discrepancia tipo 1	30	-0,82505	<0,0001
Discrepancia tipo 2	30	-0,42993	0,0006
Discrepancia tipo 3	30	-0,421	0,0008
Discrepancia tipo 4	30	0,66991	<0,0001
Discrepancia tipo 5	30	-0,16691	0,2024
*Medias con idéntica letra no difieren de manera estadísticamente significativa			

DISCUSIÓN

Los escáneres CAD/CAM no realizan una lectura de la superficie de los objetos de forma continua, sino que lo que generan es lo que se denomina una “nube de puntos”. El software que recompone el objeto a partir de esos puntos hace una aproximación probable de lo que hay entre ellos. Por ello, en la práctica, en una zona de curvatura muy cerrada del modelo, como por ejemplo la línea de terminación del tallado, el software va a unir los puntos escaneados siguiendo una línea que va a quedar por dentro del ángulo vivo del modelo físico. Cuanto mayor sea el número de puntos que puede leer el escáner en esa zona, menor será el error introducido.

Este fenómeno se pone de manifiesto en los resultados del presente estudio. Por un lado se puede observar cómo los valores de la discrepancia interna media son más elevados que los de la discrepancia externa media (tablas 4 y 5). Por otro lado, las discrepancias de las zonas de cantos vivos (tablas 6 y 9) son más elevadas que las discrepancias de las zonas con curvatura más suave (tablas 7 y 8). En las zonas de cantos vivos, la discrepancia tiene signo negativo, lo que quiere decir que en estas zonas los escáneres han producido una lectura por dentro del modelo real.

Al observar la discrepancia de la zona 4 (tabla 9), se puede apreciar el gran salto entre los escáneres láser y óptico (Zeno Scan y Lava Scan) y el táctil (Renishaw), con bastante más discrepancia. Los escáneres táctiles recorren la superficie de los muñones de abajo a arriba con un movimiento espiral. Cada vuelta la realizan unas micras más arriba que la anterior. La separación entre vuelta y vuelta es constante, lo que produce que en zonas paralelas al eje del diente haya una resolución máxima, pero que en zonas más inclinadas, como la cara oclusal, la resolución sea menor³. Además de esta razón, es posible que la punta del palpador no pueda seguir bien el contorno del modelo en las aristas orientadas hacia dentro durante el escaneado. Todo ello parece explicar los valores más elevados de discrepancia para esta variable en el caso del escáner táctil.

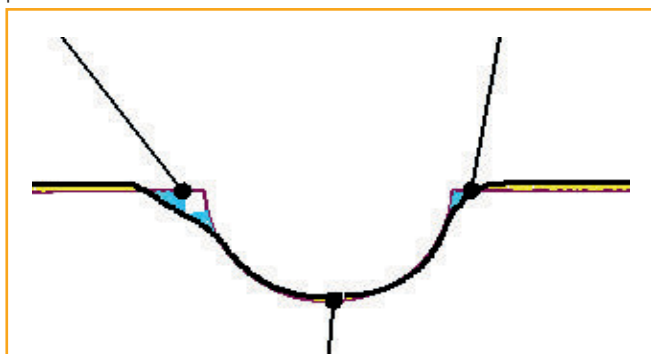


Imagen 5.

La discrepancia de la zona 5 (tabla 10) es mayor que la de las zonas de superficie más suave (zonas 2 y 3, tablas 7 y 8). Se puede observar cómo, una vez más, en zonas intrincadas del modelo, los escáneres presentan una discrepancia más elevada.

Al analizar la correlación entre la resolución y el resto de variables del estudio (tabla 11), se puede apreciar que existe una correlación para todas las variables menos para la discrepancia de la zona 5.

Por un lado, existe una correlación positiva entre la resolución y las variables discrepancia promedio y desviación estándar, es decir, que a mayor resolución, mayores fueron los valores de estas variables. Ello quiere decir que un escáner, por tener mayor resolución, no tiene porqué tener más exactitud (discrepancia promedio) ni precisión (desviación estándar).

Para el resto de variables la correlación es negativa, lo que quiere decir que a mayor resolución, menor discrepancia. Esto es especialmente relevante en las zonas intrincadas de los cortes virtuales, lo que indica que si un escáner posee una elevada resolución, va a poder leer mejor las zonas más abruptas de un modelo. Para la discrepancia de la zona 5 no se encontró que hubiera correlación con la resolución.

Para terminar con el análisis de los resultados de este estudio, en general, todos los escáneres, sea cual sea la tecnología que utilizan, se sitúan en distintas posiciones al ordenarlos de menor a mayor para las distintas variables, con lo que la tecnología en la que se basan no parece determinar los resultados. Sí parece que puede haber alguna interacción, como en el caso de Renishaw, al leer la superficie oclusal del modelo, pero por lo demás la tecnología de los escáneres no parece determinante, al menos con los escáneres evaluados en este estudio.

Al analizar todos los datos en conjunto, y dentro de las limitaciones de este estudio, parece que la presencia de aristas y socavados condiciona la calidad del escaneado. La realización de una preparación dentaria con contornos suaves parece de importancia capital para producir un escaneado correcto. Como el escaneado es un paso fundamental para lograr un ajuste adecuado de la restauración final, desde este estudio se recomienda realizar una preparación dentaria de contornos suaves al usar tecnología CAD/CAM.

Existen en la literatura varias publicaciones con una metodología parecida a la del presente estudio. Ya en 1995, Persson y cols⁴ evaluaron la exactitud de un escáner táctil, utilizando como referencia una CMM. Obtuvieron una discrepancia máxima de 10 μm . En otros estudios^{2, 5-8} se ha utilizado también una CMM u otros sistemas de referencia fiables para analizar la exactitud de los escáneres extraorales y se han obtenido valores de discrepancia promedio que van de las 7.7 μm a las 350 μm .

Por otro lado, hay estudios que carecen de una referencia espacial fiable, asumiendo por ejemplo que el diseño CAD del modelo maestro es igual que la forma del modelo una vez fabricado⁹⁻¹². Con ello introducen el error en la fabricación de su propio modelo de referencia dentro del error del escáner.

Otros estudios sólo estudian la precisión de los escáneres, pero no su exactitud^{3, 13, 14}. Casi todos realizan varios escaneados y toman el primero como referencia, comparando los siguientes con él, pero no se trata de una referencia absoluta, sino relativa. Por ello no están midiendo la exactitud de los escáneres, sino su precisión.

Por último, también hay estudios que comparan distintos métodos de escaneado, pero lo hacen analizando el desajuste total de la restauración final, con lo que no aíslan el error debido al escáner¹⁵.

En todos los estudios que hay en la literatura sobre ajuste, tanto in vivo como in vitro, se dan unos valores en micras, pero en realidad no se tiene muy claro cuánto es lo tolerable en la práctica. Por ello sería necesario realizar estudios in vivo que analizaran la influencia del desajuste en la supervivencia a largo plazo de las restauraciones para así poderse proporcionar unas directrices acerca de cuánto desajuste es tolerable en la práctica¹⁶.

CONCLUSIONES

1. La resolución encontrada en los escáneres de este estudio fue de 299.83 puntos/mm² (Lava Scan), 216.44 puntos/mm² (Renishaw) y 70.54 puntos/mm² (Zeno Scan).
2. La exactitud de los escáneres fue de: 29 µm (Zeno Scan), 37.1 µm (Renishaw) y 46 µm (Lava Scan).
3. La precisión encontrada para los tres escáneres, mostrada según su desviación estándar, fue de: 37.5 µm (Zeno Scan), 43.8 µm (Renishaw) y 50.6 µm (Lava Scan).
4. Los escáneres presentaron una capacidad limitada de reproducir zonas intrincadas del modelo escaneado y una buena capacidad de reproducción de zonas de curvatura suave.
5. Los escáneres con mayor resolución presentaron mejor capacidad de lectura de zonas intrincadas de la preparación.
6. La tecnología del escáner no parece influir en la exactitud y la precisión del escaneado, salvo en el caso de la tecnología táctil con las zonas socavadas, que presentó más discrepancia que las demás.
7. Con vistas a que el escaneado de un escáner CAD/CAM sea de mejor calidad, es recomendable que la preparación no presente aristas ni socavados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Freedman M, Quinn F, O'Sullivan M. Single unit CAD/CAM restorations: a literature review. *J Ir Dent Assoc* 2007;53(1):38-45.
2. Del Corso M, Aba G, Vazquez L, Dargaud J, Dohan Ehrenfest DM. Optical three-dimensional scanning acquisition of the position of osseointegrated implants: an in vitro study to determine method accuracy and operational feasibility. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009;11(3):214-21.
3. Persson AS, Andersson M, Oden A, Sandborgh-Englund G. Computer aided analysis of digitized dental stone replicas by dental CAD/CAM technology. *Dent Mater* 2008;24(8):1123-30.
4. Persson M, Andersson M, Bergman B. The accuracy of a high-precision digitizer for CAD/CAM of crowns. *J Prosthet Dent* 1995;74(3):223-9.
5. Vlaar ST, van der Zel JM. Accuracy of dental digitizers. *Int Dent J* 2006;56(5):301-9.
6. Luthardt RG, Sandkuhl O, Herold V, Walter MH. Accuracy of mechanical digitizing with a CAD/CAM system for fixed restorations. *Int J Prosthodont* 2001;14(2):146-51.
7. DeLong R, Heinzen M, Hodges JS, Ko CC, Douglas WH. Accuracy of a System for Creating 3D Computer Models of Dental Arches. *Journal of Dental Research* 2003;82(6):438-42.
8. Sohmura T, Kojima T, Wakabayashi K, Takahashi J. Use of an ultrahigh-speed laser scanner for constructing three-dimensional shapes of dentition and occlusion. *J Prosthet Dent* 2000;84(3):345-52.
9. Luthardt RG, Kuhmstedt P, Walter MH. A new method for the computer-aided evaluation of three-dimensional changes in gypsum materials. *Dent Mater* 2003;19(1):19-24.
10. Quaas S, Rudolph H, Luthardt RG. Direct mechanical data acquisition of dental impressions for the manufacturing of CAD/CAM restorations. *J Dent* 2007;35(12):903-8.
11. Rudolph H, Luthardt RG, Walter MH. Computer-aided analysis of the influence of digitizing and surfacing on the accuracy in dental CAD/CAM technology. *Comput Biol Med* 2007;37(5):579-87.
12. Chan DC, Chung AK, Haines J, Yau EH, Kuo CC. The accuracy of optical scanning: influence of convergence and die preparation. *Oper Dent* 2011;36(5):486-91.
13. Persson A, Andersson M, Oden A, Sandborgh-Englund G. A three-dimensional evaluation of a laser scanner and a touch-probe scanner. *J Prosthet Dent* 2006;95(3):194-200.
14. Kuroda T, Motohashi N, Tominaga R, Iwata K. Three-dimensional dental cast analyzing system using laser scanning. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;110(4):365-9.
15. Luthardt RG, Bornemann G, Lemelson S, Walter MH, Huls A. An innovative method for evaluation of the 3-D internal fit of CAD/CAM crowns fabricated after direct optical versus indirect laser scan digitizing. *Int J Prosthodont* 2004;17(6):680-5.
16. Al-Fadda SA, Zarb GA, Finer Y. A comparison of the accuracy of fit of 2 methods for fabricating implant-prosthetic frameworks. *Int J Prosthodont* 2007;20(2):125-31.

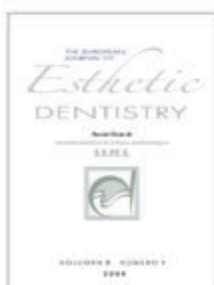


Revistas Oficiales S E P E S



Revista Internacional de Prótesis Estomatológica

- Revista Oficial de:
- International College of Prosthodontists
 - International Society for Maxillofacial Rehabilitation
 - German Society for Prosthodontics and Dental Materials Science
 - Italian Academy of Prosthetic Dentistry
 - Association of Prosthodontists of Canada



The European Journal of Esthetic Dentistry

- Revista Oficial de:
- The European Academy of Esthetic Dentistry
 - German Society of Aesthetic Dentistry
 - British Academy of Aesthetic Dentistry
 - Hellenic Academy of Esthetic Dentistry

Folletos informativos SEPES



¿Qué son los Implantes Dentales?



¿Es la prótesis fija un buen tratamiento?



¿Qué es un Dentista Restaurador?

Ofrece en tu consulta información veraz y profesional para tus pacientes.
Da un valor añadido a tu consulta por un precio muy económico.

Infórmate en nuestra secretaría

Ya están disponibles los nuevos **Carnets de Implantes**.



DOCUMENTOS WORK-SHOP



¡A tu disposición en nuestra secretaría o a través de la web!



¡Te interesa conocernos!

¡Nos interesa conocerte!

Asóciate a SEPES a través de www.sepes.org



Síguenos a través de:



Estas son las empresas que nos apoyan, por eso, les tenemos especial simpatía.
Ellos colaboran con nosotros, colaboremos nosotros con ellos.



**Sociedad Española de Prótesis
Estomatológica y Estética**