

Cátedra Seminario Final

Trabajo de Investigación de Licenciatura (TIL)

INFORME FINAL



Validación y Reproducibilidad del Registro Dietético Fotográfico como un instrumento de utilidad en la práctica profesional para la valoración de la ingesta alimentaria

Autoras:

Bazzoni, Gabriela Fabiana

Bertorini, Candela

Directora:

Lic. Sartor, Sandra

Co- Directora:

Prof. Dra. Defagó, María Daniela

NOVIEMBRE - 2019



AGRADECIMIENTOS

A nuestra directora **Lic. Sandra Sartor** y co-directora **Prof. Dra. María Daniela Defagó**, por acompañarnos en este proceso de aprendizaje con responsabilidad, dedicación y compromiso.

Al tribunal evaluador, **Mgter. Verónica Mamondi** y **Lic. María Alejandra Celi** por haber aportado a la elaboración de este trabajo acompañando y guiando este transcurso.

Al paso por la **Escuela**, que nos ha llenado de muchas bonitas experiencias y por sobre todo de amigos/as.

Agradecemos a nuestras **familias y amigos/as** por su apoyo y sostén incondicional.

¡Muchas gracias!



“Validación y Reproducibilidad del Registro Dietético Fotográfico como un instrumento de utilidad en la práctica profesional para la valoración de la ingesta alimentaria”

HOJA DE APROBACIÓN

Trabajo de Investigación de Licenciatura en Nutrición (TIL)

Autoras

Bazzoni, Gabriela Fabiana

Bertorini, Candela

Directora

Lic. Sartor, Sandra.

Co-directora

Prof. Dra. Defagó, María Daniela.

Tribunal

.....
Lic. Celi Alejandra	Prof. Mgter Mamondi Veronica	Lic.Sartor,Sandra
Presidente	Miembro	Miembro

Calificación:

Córdoba:/...../.....

Art. 28°: “Las opiniones expresadas por los autores de este Seminario Final no presentan necesariamente los criterios de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas”.



“Validación y reproducibilidad del Registro Dietético Fotográfico como un instrumento de utilidad en la práctica profesional para la valoración de la ingesta alimentaria”

Área temática de evaluación: Epidemiología y Salud Pública

Autores: Bazzoni GF, Bertorini C, Defagó, MD Sartor S.

Introducción: Registrar la ingesta alimentaria es un recurso útil para su valoración, y permite acompañar el proceso de autoevaluación, autocontrol y motivación al cambio de comportamiento alimentario. **Objetivo:** Validar el Registro Dietético Fotográfico (RDF) como un instrumento de utilidad en la práctica profesional capaz de valorar la ingesta alimentaria en Licenciados en Nutrición con formación de Postgrado de la Fundación Conciencia en la Ciudad de Córdoba, 2018-2019. **Metodología:** Estudio descriptivo correlacional de corte transversal. Participaron 29 Licenciados en Nutrición. Se empleó el método test-retest. Se aplicaron el test de Wilcoxon y el test de correlación de Spearman. Se utilizaron los softwares Infostat y Stata v.11. **Resultados:** Hubo diferencias estadísticamente significativas para el Valor Energético Total (VET), carbohidratos y proteínas entre RDF 1 y RDF 2 ($p=0,0014$, $p=0,0002$ y $p=0,0018$, respectivamente). Se encontró una asociación positiva de intensidad moderada y estadísticamente significativa para el VET, proteínas y grasas entre RDF 1 y RDF 2 ($r=0,61$, $p=0,0004$; $r=0,60$, $p=0,0005$; $r=0,64$, $p=0,0002$, respectivamente). Del 65,5% que refirió utilizar el RDF en la práctica profesional, el 100% valora cantidad de alimentos consumidos por sus pacientes, el 68,4% proporción de macronutrientes y micronutrientes, y el 89,5% frecuencia de consumo de alimentos, indicándose para mejorar adherencia al tratamiento, disonancias cognitivas, motivación disminuida y/o iniciando el tratamiento. **Conclusión:** Se observó una validez parcial en el método evaluado. El método puede utilizarse para valorar nutrientes y frecuencias de consumo y alentar a cambios de comportamientos en torno a lo alimentario.

Palabras claves: Registro Dietético fotográfico – Validación – Ingesta alimentaria – Comportamiento alimentario



INDICE

Introducción	6
Planteamiento y delimitación del problema	8
Objetivo general y específicos	9
Marco Teórico	10
Métodos de valoración de la ingesta alimentaria	10
Registros alimentarios y métodos validados	11
Las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito de la salud	12
Registro alimentario en la revolución digital	13
Métodos de Valoración de Ingesta Basados en Imágenes	14
Conceptos de validación y confiabilidad	15
Hipótesis y Variables	18
Diseño Metodológico	19
Tipo de estudio	19
Universo y muestra	19
Operacionalización de las variables	20
Métodos e instrumentos de Recolección de Datos	22
Plan de tabulación y análisis de datos	24
Resultados	25
Discusión	42
Conclusión	47
Referencias bibliográficas	48
Anexos	52



INTRODUCCIÓN

Valorar la ingesta alimentaria de las personas, permite conocer y determinar no sólo los nutrientes consumidos, sino también las condiciones de salud y el potencial del organismo para realizar las diferentes funciones. Existen numerosas herramientas que posibilitan recabar información acerca de la ingesta alimentaria de las personas tanto a nivel nacional, como familiar e individual, que se pueden aplicar de acuerdo con el objetivo propuesto. Con relación a los métodos aplicados a nivel individual, se puede decir que el registro dietético es uno de los métodos que valora la ingesta en diferentes contextos. Se considera un método prospectivo, en el cual se puede estudiar tanto la ingesta de alimentos como de bebidas. ¹⁻⁵

Indagar acerca del consumo alimentario resulta de gran importancia porque posibilita conocer la ingesta de energía y nutrientes, comparar con los valores de referencia o con recomendaciones estándar, y ayuda a identificar a personas o poblaciones con ingestas inadecuadas por deficiencia o exceso. Además, facilita el análisis de los hábitos alimentarios y todos aquellos comportamientos que giran en torno al acto de comer, sean estos más o menos conscientes. Por otra parte, en el ámbito de la Salud Pública, otorga la posibilidad de identificar grupos de riesgo y así planificar acciones que tiendan a la promoción de estilos de vida saludables y a la disminución de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. ⁵

El registro de la ingesta es un componente importante para la realización de estas intervenciones ya que proporciona un recurso muy útil para la autoevaluación, el autocontrol y la motivación para el cambio de patrón alimentario. ⁶

Con el avance de la tecnología, el uso de teléfonos móviles ha permitido introducir otra forma de registrar la ingesta dietética, a través de la fotografía, en un periodo de tiempo determinado. Esto permite reducir el esfuerzo para los encuestados y mejorar la precisión que suele estar ausente en otros métodos de registro tradicionales, como el recordatorio de 24 horas y cuestionarios de frecuencia de consumo alimentario. Por lo tanto, se considera importante incorporar el Registro Dietético Fotográfico en la práctica profesional como un nuevo instrumento de estimación del patrón alimentario. ⁷

A partir del primer Trabajo de Investigación de Licenciatura en Nutrición (TIL) realizado en la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas de la



Universidad Nacional de Córdoba, denominado “Valoración del Registro Dietético Fotográfico (RDF) como una herramienta innovadora en la práctica profesional, en relación a los métodos de valoración de ingesta tradicionales”, elaborado por Gaiteri, L.; Longo, N.J.; Muiño, M. C., en donde se estudió el RDF como una herramienta válida e innovadora en la práctica profesional en comparación a otros métodos de valoración de ingesta tradicionales en Licenciados en Nutrición en formación de Postgrado de la Fundación Conciencia en la Ciudad de Córdoba en el período 2017-2018, surgió el desafío de llevar a cabo una nueva investigación con el propósito de realizar nuevamente la medición de las variables alimentarias, empleadas en dicho TIL, sobre la misma muestra, a través del RDF como instrumento de medición con el objetivo de validar el mismo. La validez, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir y aplicarlo en dos momentos diferentes nos permite conocer si los datos se mantienen fiables en el tiempo. ⁸

Para ampliar el uso del RDF como herramienta es necesario continuar profundizando mediante la investigación acerca de su alcance e impacto en la práctica profesional, lo cual permite conocer su utilidad en el contexto y momento más apropiado. A través de la presente investigación se pretendió hacer un aporte a este campo que recientemente está siendo indagado.



PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Es el RDF un instrumento válido, capaz de obtener los mismos resultados al realizar una segunda medición en Lic. en Nutrición de la ciudad de Córdoba, en el período 2018-2019 en comparación a los resultados obtenidos en el estudio realizado en el período 2017-2018?



OBJETIVO GENERAL

- Validar el RDF como un instrumento de utilidad en la práctica profesional capaz de valorar la ingesta alimentaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características demográficas de la población en estudio.
- Analizar la ingesta alimentaria mediante el RDF.
- Determinar la correlación del valor energético total y perfil de consumo de macronutrientes entre los RDF llevados a cabo en dos periodos medidos.
- Valorar la utilización del RDF.



MARCO TEÓRICO

MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LA INGESTA ALIMENTARIA

La medición de la ingesta alimentaria en cualquier población es considerada un reto para su realización, ya que todos los métodos de medición tienen limitaciones, siendo incapaces de dar datos exactos de lo que consume una población o un individuo.⁵

Por lo tanto, es necesario disponer de instrumentos capaces de valorar la ingesta alimentaria en donde se obtengan datos que permitan, entre otros aspectos, conocer los hábitos alimentarios, explorar la calidad de la alimentación, estudiar la ingesta de energía y nutrientes y/o evaluar la exposición a riesgos alimentarios.^{5,9}

El consumo puede obtenerse a partir del estudio de tres niveles diferentes: nacional, familiar o individual. Según los objetivos del estudio para el que se utilizarán los correspondientes datos se llevará a cabo la elección del nivel nacional, hogar o individual.⁵

Entre los métodos utilizados para realizar la recogida de la ingesta individual se resaltan: pesada individual precisa, frecuencia de consumo de alimentos, registro de consumo de alimentos, recordatorio de 24 horas e historia dietética.⁵

El método de pesada individual precisa consiste en pesar todos los alimentos que va a consumir la persona, antes y después de preparar la comida, y los restos; mientras que la frecuencia de consumo de alimentos se realiza con una lista de alimentos y bebidas para los que se consultan la frecuencia (diaria, semanal, mensual, etc.) y la cantidad habitual de consumo referida al último mes, utilizando medidas caseras o modelos fotográficos; el registro de consumo de alimentos es menos preciso pero es especialmente adecuado para los estudios individuales y permite su realización en muestras más grandes que la pesada precisa; por otro lado, el recordatorio de 24 horas es una de las técnicas más utilizadas por su sencillez, en la cual el participante recuerda la ingesta de alimentos y bebidas en las últimas 24 horas mediante el uso de medidas caseras, modelos de alimentos, imágenes o marcas. Finalmente, la historia dietética consta de tres componentes: 1. Frecuencia de consumo de alimentos del mes anterior, 2. Preguntas detalladas sobre el patrón



alimentario habitual y la organización de comidas, 3. Un registro de alimentos de tres días auto administrado o, alternativamente, un recordatorio de 24 horas. ⁵

Conocer el consumo de alimentos tiene numerosas aplicaciones de interés como: identificación de los patrones alimentarios y las fuentes de nutrientes, estudiar la calidad de los alimentos, conocer los hábitos alimentarios y el estado nutricional identificando a personas o poblaciones con ingestas inadecuadas por deficiencias o excesos, e identificar los grupos de riesgo entre la población estudiada. ⁵

En el campo de la Salud Pública es de gran importancia el conocimiento del consumo de alimentos de la población, pues permite estudiar la relación entre dieta, salud y estado nutricional, explorar las pautas y tendencia del consumo alimentario a nivel mundial y regional, para promover dietas y estilos de vida saludables como también formular recomendaciones nutricionales, y de este modo reducir la carga mundial de enfermedades crónicas no transmisibles vinculadas a la alimentación. ^{5,6}

REGISTROS ALIMENTARIOS Y MÉTODOS VALIDADOS

Se considera que un registro alimentario adquiere validez cuando en el periodo de estudio se detalla de manera completa y exacta la ingesta. Una de las causas principales que obstaculizan la validez de la estimación de la ingesta es que la persona participante del estudio subestime o sobreestime su consumo real. Se ha observado que personas con índice de masa corporal elevado, mujeres, personas mayores y personas en tratamiento de descenso de peso, tienden a notificar un consumo energético menor de la ingesta habitual. ⁶

El registro por pesada de alimentos ha sido reconocido a lo largo de los años como el método más preciso para la estimación del consumo de alimentos, siendo utilizado como referente para evaluar la validez de otros métodos tradicionales. No obstante, a través de la técnica del agua doblemente marcada se ha demostrado que ningún método de valoración de la ingesta alimentaria está exento de error. ⁶

Los Registros Dietéticos (RD) se extienden por lo general durante 7 días continuos. Esta modalidad da la posibilidad de recoger información más representativa de la ingesta alimentaria habitual, debido a que al realizar numerosos días de registro permite visualizar aquellos alimentos de consumo poco frecuente. No obstante, se ha demostrado que más de 4 días consecutivos de registro alimentario es insatisfactorio para el encuestado, llevando a que la validez de la información obtenida disminuya,



ya que manifiestan cansancio en los últimos días, provocando un registro retrospectivo en lugar de prospectivo. ⁷

Para evitar los inconvenientes anteriormente mencionados, se sugiere aumentar el tamaño de la muestra en lugar del número de días de registro. Por otra parte, en un registro de 3 - 4 días es posible que los alimentos con una frecuencia menor de 1 - 2 veces a la semana, no sean capturados. Por lo tanto, se podría complementar la recolección de la información con un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos o bien un cuestionario de consumo de alimentos poco habituales, además se puede llevar a cabo el registro de días no consecutivos. Todas estas estrategias se pueden aplicar para alcanzar una mayor representatividad de la alimentación del individuo y por ende de los datos a recolectar. ⁷

La aplicación de nuevas tecnologías a través de imágenes obtenidas con cámaras digitales o teléfonos móviles, brindan una mayor practicidad a las personas en el desarrollo de un registro alimentario, favoreciendo así su participación. Adjuntar imágenes a la información proporcionada por los registros alimentarios alcanza estimaciones más precisas, siendo el impulso para el desarrollo de métodos de registros apoyados con imágenes en esta nueva era del progreso tecnológico. ^{6,7}

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL ÁMBITO DE LA SALUD

El fortalecimiento de las tecnologías y las comunicaciones han permitido el acceso a todo tipo de información y, consecuentemente, a las conexiones entre personas que se encuentran en diferentes lugares del mundo. Esta retroalimentación permite desarrollar capacidades y habilidades para realizar trabajos a través de un sistema de telecomunicación, además de la interacción multicultural y acceso al conocimiento y educación. ¹⁰

El campo de la salud ha comenzado a incorporar el uso de nuevos dispositivos en el marco de los avances tecnológicos, para promover hábitos saludables (alimentación, actividad física, entre otros). ¹¹

El desarrollo de dichas tecnologías implica una gran inversión, no obstante, una vez desarrolladas, pueden disminuir costos, tiempos y recursos vinculados al procedimiento de una investigación como el relevamiento, tratamiento y análisis de datos. ⁷ La implementación de intervenciones de salud a través del uso de los dispositivos móviles se ve facilitada porque las personas utilizan sus teléfonos



inteligentes la mayor parte del tiempo. Esto permitiría que se puedan adoptar como instrumentos de salud, y así aumentar la adherencia a los tratamientos a través de ellos, mediante la promoción de la salud y la prevención de enfermedades incluyendo el sobrepeso y la obesidad, la diabetes, la salud mental y el consumo de tabaco, entre otras. ¹¹

Sin embargo, otros autores refieren que la tecnología digital no ha alcanzado a todas las personas en el mundo, como también no ha tenido un efecto significativo en el desarrollo humano de sectores vulnerados ni progresos socioeconómicos y culturales. Desde esta realidad, surge el concepto de brecha digital, que puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, el conocimiento y la educación mediante las tecnologías de la información y las comunicaciones. ¹¹

Si bien hay numerosas aplicaciones sobre salud y actividad física disponibles para teléfonos inteligentes y que podrían acompañar los tratamientos, se ha investigado poco en relación con la validación, eficacia y usabilidad. Dichas aplicaciones tienen todas las características para llevar a cabo un buen tratamiento, pero es necesario que sean validadas. ¹¹

Registro alimentario en la revolución digital

El registro de la alimentación resulta un recurso útil, importante, necesario y de acompañamiento para no sólo conocer el patrón alimentario y el aporte de macro y micronutrientes (ya sea a nivel individual como colectivo) sino también para alcanzar los objetivos dentro de las intervenciones de salud que incentivan al cambio del comportamiento alimentario. ⁶

Como se ha mencionado precedentemente los métodos tradicionales de registro alimentario (Recordatorio de 24 horas, RD, Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario, entre otros.) presentan ciertas limitaciones, por ello es necesario perfeccionarlos. ⁶

El uso de las tecnologías ha disminuido los inconvenientes generados en los registros, sin embargo, surgen otras dificultades como por ejemplo la falta de adaptación a la tecnología, como también la ausencia del acceso a internet, problemas técnicos en la transmisión de datos, almacenamiento, duración de la batería, etc. Por



otra parte, estos nuevos métodos no parecen superar los problemas metodológicos relacionados con la autodeclaración de alimentos. ⁷

La innovación tecnológica ha permitido agilizar la realización de los RD mejorando su precisión. Algunas aplicaciones desarrolladas para el teléfono móvil permiten registrar la ingesta alimentaria mediante una lista predefinida de alimentos, bebidas y tamaños de porciones. ⁷

Métodos de Valoración de Ingesta Basados en Imágenes

Se han desarrollado diferentes métodos para valorar la ingesta alimentaria, a través de la toma de imágenes o videos de la comida ingerida; a su vez se los puede complementar con los métodos tradicionales si fuese necesario o bien ser la única fuente de información para la valoración. ⁶

Las imágenes pueden ser captadas empleando diferentes dispositivos y existen dos tipos de captura: activa y pasiva. ⁶

En la captura activa la propia persona realiza la toma de imágenes por medio de cámaras digitales o teléfonos móviles, registrando la pre y post ingesta. En ésta se puede incluir una descripción o referencia para brindar mayor claridad en la medida de los alimentos, como también en los ingredientes, tipo de comida, entre otras aclaraciones del plato. Una limitación que presenta esta forma de llevar a cabo la captura de la imagen es que el encuestado pueda recordar realizarla. ⁶

En la captura pasiva, la persona lleva incorporada en alguna parte de su cuerpo cámaras integradas en dispositivos tipo “wearable”. ⁶ El término “wearable” significa literalmente “que se puede llevar puesto”. Así pues, la tecnología wearable, o tecnología ponible, es aquella electrónica diseñada para ser vestida, bien como complemento o bien como parte de algún material usado en la ropa. ¹²

Por lo tanto, estos dispositivos van adheridos al cuerpo del individuo captando las ingestas sin ningún tipo de intervención por él mismo. Con esta forma de captura, no es necesario realizar aclaraciones respecto a la ingesta, y tiene el beneficio que se evitan errores de omisiones de las ingestas ya sean voluntarias o involuntarias. ⁶

Los métodos de valoración de ingesta basados en imágenes pueden agruparse en tres categorías: ⁶

1. Registros de ingesta basados en imágenes: Se refiere a la captura de imágenes de la ingesta alimentaria para el posterior análisis y estudio energético-nutricional. ⁶



2. Registros de ingesta complementados con el uso de imágenes: Corresponde a los métodos en donde se capturan imágenes en el momento de la ingesta, brindando información al registro de ingesta tradicional. ⁶

3. Registros de 24 horas apoyados en imágenes: Consiste en un auto registro de ingesta a través de imágenes por un período de 24 horas. ⁶

El desarrollo y aplicación de la tecnología en el ámbito de la Salud, permitirá al profesional la realización de la valoración individual de la ingesta de un modo fácil, eficiente y seguro. Pero es necesario el desarrollo de estudios de investigación que permitan la validación, al igual que el diseño de estándares y protocolos para aplicarlos en la práctica profesional. ⁶

Aunque es necesario profundizar en la investigación, sí se afirma que los nuevos métodos de imagen con soporte digital están dando un importante impulso en la valoración alimentaria. ⁶

CONCEPTOS DE VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD

Establecer la calidad de un instrumento requiere indagar sobre diferentes aspectos, como la precisión en la que el mismo mide el fenómeno o variables en estudio, la estabilidad de la medición o resultados, así como también que el instrumento sea adecuado para los sujetos en quienes se aplican las mediciones. Estos aspectos comprenden los conceptos de validez y confiabilidad. ¹³

Es necesario comprobar que un instrumento mide de manera adecuada y constante en las mismas circunstancias, y refleje el fenómeno bajo estudio, otorgando seguridad al mismo. Esta verificación de que el instrumento mida las características o cualidades para el cual fue elaborado, se refiere a la validación. ^{13,14,15}

La validez puede estimarse a través de: La validez de contenido, validez de criterios y validez de constructo. Cada una de ellas aportan evidencias a la validación global del instrumento. ¹⁵

La validez de contenido o aparente, responde al grado en que un instrumento es representativo del universo o totalidad de las dimensiones del fenómeno que se quiere medir. Por lo tanto, define de manera cualitativa que un instrumento es válido si abarca todos los aspectos relacionados con el concepto que mide dicho instrumento. ^{13,15,16} Se expresa cualitativamente considerándose tanto de manera



subjetiva como intersubjetiva, y se acude a la misma para conocer la probabilidad de error posible en la conformación del instrumento. ¹⁶

La validez de criterio pretende verificar si el instrumento en estudio actúa de manera similar a otros métodos certificados. Dicha validez es estudiada a través de correlacionar las medidas obtenidas con algún criterio exterior que sirva de referencia, generalmente llamado “estándar o regla de oro” o bien se mide buscando otro instrumento que sirva de medida comparable. Si la correlación es alta, la medida obtenida es considerada válida. ^{15,17}

La validez de constructo busca certificar la eficiencia del instrumento, es decir el grado en que los resultados reflejan el concepto o constructo para el cual fue diseñado. En otras palabras, pretende establecer en qué medida el instrumento mide fehacientemente un rasgo determinado y qué eficiencia posee al aplicarlo. Esta validez está relacionada a evaluar la teoría que sustenta al instrumento. ^{13,15,16}

La validez y la confiabilidad son medidas de grado, por lo cual se entiende que una prueba puede tener mayor o menor grado de confiabilidad o validez. La confiabilidad no es certeza de validez, es decir, una prueba puede ser confiable pero no válida. Pero una prueba que es válida necesariamente es confiable, por ende, debe ser confiable para luego poder determinar si es válido. ¹⁴

La confiabilidad se define como el grado en que un instrumento arroja resultados libres de error de medida, es decir, es una medición del error que puede producir un instrumento si fuese inestable. Por lo cual, la confiabilidad está vinculada al funcionamiento similar del instrumento bajo diferentes condiciones. En otras palabras, refiere a la estabilidad y precisión de las observaciones. Si las condiciones son constantes los resultados serán idénticos. ^{13,17}

Algunas formas de estimar la confiabilidad de los datos son: a) análisis de consistencia interna, b) test-retest, y c) confiabilidad interobservador. ¹³

- a) Análisis de consistencia interna: Pretende establecer la correlación entre los diferentes ítems de un instrumento de medición. ^{13,18}
- b) Test-retest o interevaluador: Se determina aplicando el instrumento dos veces o más en distintos momentos sobre la misma muestra, y así correlacionar los resultados y determinar su estabilidad, es decir, si existe similitud en los mismos. Por lo tanto, el instrumento se consideraría confiable o seguro. Existe la posibilidad que las diferencias que se puedan observar en los resultados luego de realizar las mediciones se deban no sólo al azar, sino a factores



asociados a la memoria de los participantes, diferencias en las instrucciones, o a las condiciones en que se administra la prueba. Aquí radica la importancia que el investigador preserve las condiciones entre la primera y segunda aplicación. ^{13,17,18}

- c) Confiabilidad interobservador: Busca correlacionar los resultados obtenidos por diferentes investigadores que han aplicado el instrumento. De esta manera, se obtiene una medida del instrumento corrigiendo el factor azar. ^{13,18}

Se considerará válido y confiable un instrumento en la medida que se muestre adecuado a la cultura que lo desarrolló, y pueda ser comprendido por quienes lo respondan, además de cumplir con estándares estadísticos adecuados al tipo de medición y a la teoría en la que se sustenta. ¹³

En el área de la nutrición y salud, se han realizado diversos estudios en relación a la validación de instrumentos, y con el método test-retest. ^{19,20,21,22} Dentro de la práctica profesional, esos diversos instrumentos permiten medir el entorno alimentario, los cuales están en un proceso continuo de constante desarrollo e investigación. Aquí radica la importancia de investigar y profundizar en la elaboración de métodos e instrumentos innovadores que sean válidos, seguros, confiables y amigables con las nuevas tecnologías, para cuantificar, comparar y contrastar datos y resultados, y que, de esta manera, aporten información y, en consecuencia, herramientas útiles para el abordaje profesional en el ámbito clínico, epidemiológico, de salud pública, investigación, entre otras.



HIPÓTESIS

- El RDF es un método válido para su utilización en la práctica profesional en la valoración de la ingesta alimentaria.
- Existe una correlación positiva en el valor energético total y perfil de consumo de macronutrientes entre los dos períodos de medición de RDF.

VARIABLES

Variables Sociodemográficas

- Edad.
- Género.
- Lugar de trabajo.
- Años de ejercicio profesional.

Variables Alimentarias

- Número de comidas.
- Horarios de comidas.
- Valor Energético Total (VET).
- Distribución de macronutrientes.
- Grupos de alimentos consumidos.
- Percepción del Registro Dietético Fotográfico (RDF).
- Variación de la alimentación.



DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio

De alcance Descriptivo, ya que se midieron, evaluaron y recolectaron datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar para realizar una descripción. ⁸

Correlacional, ya que tuvo como propósito conocer la relación que existe entre dos o más variables en un contexto en particular, es decir, medir el grado de asociación. ⁸

No experimental, con diseño transversal, ya que se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único, para describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. ⁸

Universo y muestra

Universo:

El universo estuvo conformado por todos los Licenciados en Nutrición en formación de Postgrado, de la Ciudad de Córdoba, en el período 2017-2018.

Muestra:

La muestra, de carácter no probabilística e intencional, estuvo constituida por 29 Licenciados en Nutrición que finalizaron su formación de Postgrado en la “Fundación ConCiencia” en el año 2017-2018, en la ciudad de Córdoba, Argentina

Criterios de inclusión:

Participantes del estudio previo que se realizó en el período 2017-2018.

Criterios de exclusión:

Lic. en Nutrición que no firmaron consentimiento informado, otros profesionales que constituyen el Equipo interdisciplinario de la “Fundación ConCiencia”, no Licenciados en Nutrición, embarazo, patologías que modifiquen los hábitos alimentarios.



OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

EDAD

Variable teórica: Tiempo que ha vivido una persona.²³

Variable empírica: Años.

GÉNERO

Variable teórica: Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico.²³

Variable empírica: Femenino (F)/ masculino (M) y otros.

LUGAR DE TRABAJO

Variable teórica: Espacio en el que un individuo desarrolla su actividad laboral.²³

Variable empírica: Lugar de desempeño.

AÑOS DE EJERCICIO DE PROFESIONAL

Variable teórica: Número de años que ejerce la profesión.²⁴

Variable empírica: Años.

NÚMERO DE COMIDAS

Variable teórica: Cantidad de comidas realizadas por un individuo en el transcurso del día.²⁵

Variable empírica: N° de comidas/día.

HORARIOS DE COMIDAS

Variable teórica: Tiempo durante el cual se realizan las comidas diarias.²⁶

Variable empírica: Horas.



VALOR ENERGÉTICO TOTAL (VET)

Variable teórica: Cantidad total de calorías ingeridas por individuos en un día.²⁷

Variable empírica: Kilocalorías por día. (Kcal/día).

DISTRIBUCIÓN DE MACRONUTRIENTES

Variable teórica: Grasas, proteínas e hidratos de carbono necesarios para una amplia gama de funciones y procesos corporales.²⁸

Variable empírica: Gramos de grasas, proteínas e hidratos de carbono.

GRUPOS DE ALIMENTOS CONSUMIDOS

Variable teórica: Clasificación de los alimentos teniendo en cuenta su composición nutricional.²⁹

Variable empírica: Alimentos/día.

PERCEPCIÓN DEL REGISTRO DIETÉTICO FOTOGRÁFICO

Variable teórica: Aplicación del RDF.³⁰

Variable empírica: Respuesta de los/las encuestados/as.

VARIACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

Variable teórica: Diferencias en la forma de suministrar los alimentos.³¹

Variable empírica: Respuesta de los/las encuestados/as.



MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En el período 2017-2018 se llevó a cabo el trabajo de investigación denominado “Validación del Registro Dietético Fotográfico (RDF) como una herramienta innovadora en la práctica profesional, en relación a los métodos de valoración de ingesta tradicionales” cuyo objetivo fue “Valorar el Registro Dietético Fotográfico (RDF) como una herramienta válida e innovadora en la práctica profesional, en relación a los métodos de valoración de ingesta tradicionales en Licenciados en Nutrición en formación de Postgrado de la Fundación Conciencia en la Ciudad de Córdoba, Argentina, en el período 2017- 2018. ”.

A partir de dicho trabajo, se planteó una nueva investigación con el objetivo de validar al RDF como un instrumento de utilidad en la práctica profesional para la valoración de la ingesta alimentaria. Para esto se llevó a cabo una segunda medición del RDF, aplicando el método Test-retest que permite identificar la fiabilidad como estabilidad de la medida.³² Se aplicó el test a una muestra de sujetos en dos momentos temporales distintos y se correlacionaron ambas medidas.

Por lo tanto, para llevar a cabo el segundo momento de medición, se convocó a la misma muestra que participó en la primera investigación. La muestra constó de los Licenciados en Nutrición que participaron en la formación de Postgrado de la Fundación ConCiencia en la Ciudad de Córdoba en el período 2017-2018.

Consiguientemente, los Licenciados fueron invitados a participar en esta nueva investigación, compartiéndoles los objetivos y características del TIL y la explicación del procedimiento de toma de fotos para el RDF. Posteriormente, a través de la aceptación de formar parte del estudio, se concretó la firma del consentimiento informado.

El Registro Dietético Fotográfico, permitió por un periodo de 5 días consecutivos, incluyendo el fin de semana (sábado y domingo), conocer la ingesta alimentaria de la muestra incluyendo bebidas y suplementos ingeridos a lo largo del día. El recurso material utilizado para llevar a cabo el RDF en el anterior análisis fue un plato color blanco de tamaño estandarizado de 25 cm y un individual de color azul (50cm x 32 cm) para resaltar el plato y de esta manera facilitar un correcto análisis e interpretación.^{33,34} En esta nueva investigación se utilizó el mismo recurso material. Por otra parte, se entregó a todos los participantes un instructivo en el cual se detallaron los procedimientos y técnicas necesarias para la captura de la fotografía,



junto con una encuesta de implementación del RDF en la práctica profesional que debieron completar y una encuesta que permitió valorar posibles variaciones en la dieta entre los dos momentos medidos.

A través del instructivo, para la toma fotográfica, se le indicó a cada participante que se posicione frente al plato apoyando la palma de su mano al costado de éste y con la otra mano coloque su teléfono celular a la altura del hombro. Además, se le solicitó que las fotos sean tomadas al plato servido en el momento previo de la ingesta, y que las fotos del plato/porción a consumir sean capturadas con sus teléfonos móviles para luego ser enviadas por medio de la aplicación gratuita “Whatsapp” a los miembros del equipo de investigación. Las mismas se enviaron durante la ingesta o al finalizar el día detallando el horario correspondiente. En caso de olvido o no poder enviar la foto, debieron aclarar de forma escrita el horario en que se realizó la ingesta, detallando lo que habían consumido. Si se encontraron fuera de su hogar, debieron enviar la fotografía indicando si dicha situación era parte de su alimentación habitual. En caso de no consumir el plato en su totalidad, se debió tomar otra fotografía y enviarla. Además, detallaron actividades paralelas realizadas al momento de la ingesta (leer el diario, mirar TV, charlar con la familia, etc.).

Las fotografías fueron enviadas con una breve descripción de los alimentos consumidos a fin de facilitar su identificación (por ejemplo, si era leche descremada, gaseosa light, o el método de cocción empleado), como así también el horario de la ingesta y si realizaron alguna actividad paralela.

Para llevar a cabo la sistematización de los datos obtenidos del RDF, en primer lugar, se procedió a la cuantificación de los alimentos consumidos mediante comparación con atlas fotográficos de alimentos validados.³⁵ A continuación, las imágenes transformadas en gramos fueron cargadas en el programa informático SARA, el cual calculó la composición nutricional de cada alimento, los totales diarios y los porcentajes de energía de cada alimento.



PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la población en estudio que incluyó las características demográficas y relacionadas al ejercicio profesional. Las variables continuas fueron expresadas como medias +/- DE y las categóricas como porcentajes.

En segundo lugar, se analizaron las variables alimentarias obtenidas a través del RDF.

Para valorar la confiabilidad (grado en que un instrumento mide con precisión, sin error; indica la condición del instrumento de ser fiable, es decir, de ser capaz de ofrecer en su empleo repetido resultados veraces y constantes en condiciones similares de medición) se analizó la estabilidad temporal, entendida como la concordancia obtenida entre los resultados del test al ser evaluada la misma muestra por el mismo evaluador en dos situaciones distintas (fiabilidad test-retest). Se aplicó el test de Wilcoxon y los coeficientes de correlación de Spearman a fin de comparar las medias de consumo y la asociación entre el VET y distribución de macronutrientes obtenidos a través del RDF entre los períodos en estudio.

Los análisis estadísticos se realizaron con los softwares Stata v.11 e Infostat.

Finalmente, para valorar la aplicación del RDF en la práctica profesional y la variación de la dieta de los participantes, se analizaron las respuestas obtenidas a partir de las respectivas encuestas entregadas a los participantes al finalizar la realización del RDF.



RESULTADOS

Caracterización de la población

ConCiencia es una institución de salud ubicada en Av. Rafael Nuñez, Barrio Argüello, Córdoba Capital. Su equipo profesional se encuentra conformado por 7 (siete) Licenciados en Nutrición, 12 (doce) Licenciados en Psicología, 2 (dos) Fisioterapeutas, 5 (cinco) Médicos, 2 (dos) Secretarias, 1 (una) Fotógrafa, 1 (un) Tesorero y 1 (un) Revisor de cuentas, quienes permiten a través de sus conocimientos, experiencias y labor que las personas que asisten a ConCiencia transiten los cambios necesarios en relación a su salud, dentro de un ambiente seguro y agradable.

Su equipo transdisciplinario, trabaja de manera integral y con una visión holística para alcanzar el bienestar de sus pacientes, llevando a cabo actividades de prevención y tratamientos en relación con la nutrición, psicología, psiquiatría, medicina y movimiento, especializándose en tratamientos de trastornos de la conducta alimentaria, sobrepeso y la obesidad.

Por otra parte, ConCiencia diseña, en el marco de su área de capacitación, cursos anuales, talleres y workshops dirigidos a profesionales de la salud. Los profesionales asistentes al Postgrado “Abordaje transdisciplinario de la persona con obesidad” realizado en el período 2017-2018 conformaron la población en estudio de este trabajo de investigación.

Caracterización de la muestra en estudio

La muestra en estudio se constituyó por 29 Licenciados en Nutrición que asistieron al Postgrado “Abordaje Transdisciplinario de la persona con Obesidad” de la Fundación ConCiencia en la Ciudad de Córdoba, durante el período 2017- 2018 y fue la misma muestra del trabajo de investigación realizado por Gaiteri, L, Longo NJ, Muiño MC, 2018.³⁶

En la siguiente tabla se mencionan características de la muestra, en relación con la edad, la función principal desempeñada en el ámbito laboral y los años de ejercicio profesional.



Tabla 1: Caracterización de la muestra en estudio según edad, función desempeñada dentro del ámbito laboral y años de ejercicio profesional

Características		Total (n=29)
Edad (años) (\bar{X} - DE)		34,86 ± 7,52
Función dentro del ámbito laboral n (%)	Asistencial	24 (82,8%)
	Educativa/Docencia	4 (13,8%)
	Investigación	1 (3,4%)
Años de ejercicio profesional n (%)	1-5	13 (45%)
	6-10	5 (17%)
	11-15	5 (17%)
	16-20	3 (11%)
	21-25	2 (7%)
	26-30	1 (3%)

Del total de participantes (n=29), únicamente uno (n=1) fue de género masculino, el resto estuvo conformado por mujeres (n=28). La media de edad fue de 35 años, con un mínimo de 25 años y un máximo de 51 años. La figura 1 presenta la distribución porcentual según la edad agrupada en rangos, según la cual la mayoría de los participantes tuvo entre 25-35 años.

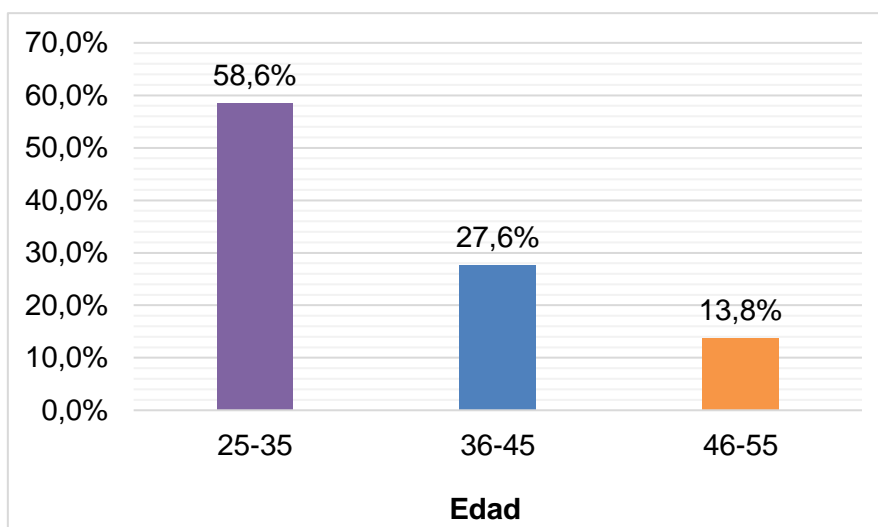


Figura 1: Distribución porcentual según rangos de edad

En relación con la actividad laboral principal, el 82,8% ejerció actividades de tipo Asistencial en consultorio privado, clínica u hospital, entre otros. El 13,8% refirió desempeñar su actividad en la universidad, en programas estatales y en colegios de nivel secundario llevando a cabo una función Educativa/Docente. El 3,4 % se desempeñó en investigación en el ámbito de la universidad y Escuela de Nutrición, FCM – UNC (Figura 2).

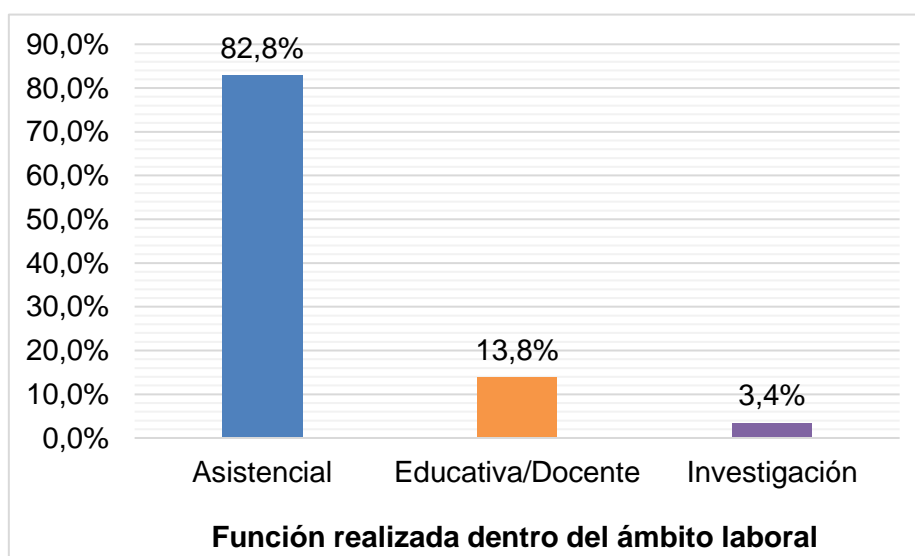


Figura 2: Distribución porcentual según la actividad realizada en el ámbito laboral



Con respecto a los años de ejercicio profesional, se observó un valor medio de 9 años. En la figura 3 se presenta la distribución porcentual según rangos de años de ejercicio profesional.

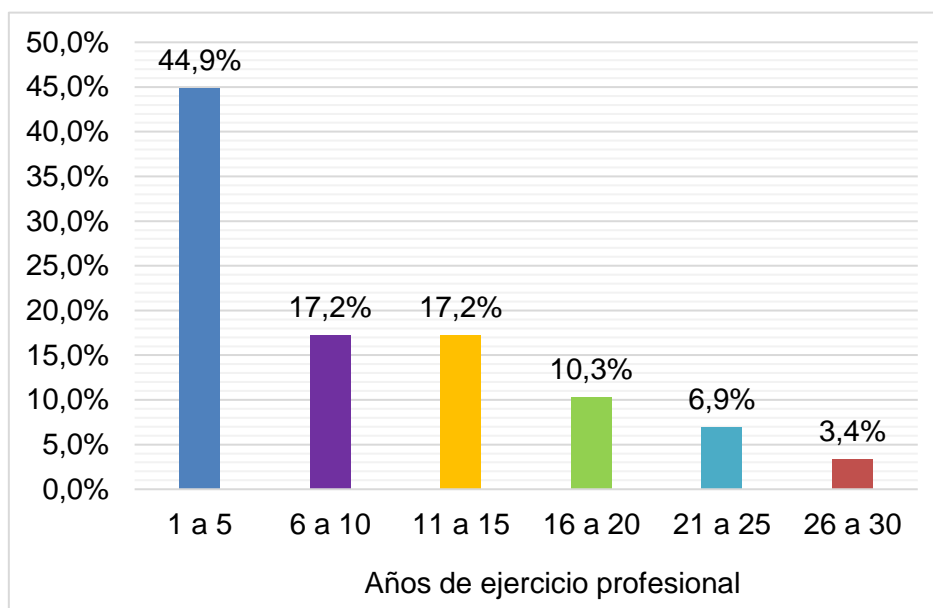


Figura 3: Distribución porcentual según años de ejercicio profesional

Al examinar la ingesta alimentaria, el número promedio de comidas diarias realizado por los participantes fue de 4. El 6,9% (n=2) llevó a cabo 3 comidas al día, 58,6% (n=17) 4 comidas al día, 31,0% (n=9) 5 comidas diarias y el 3,4% (n=1) realizó 6 comidas. La figura 4 presenta la distribución porcentual del número de comidas diarias realizadas.

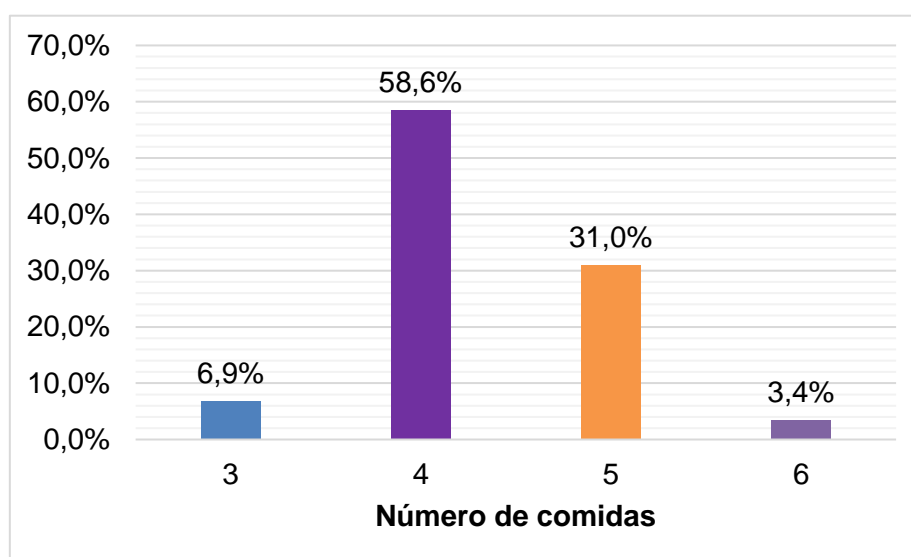


Figura 4: Distribución porcentual de número de comidas diarias realizadas



Ante el análisis de los horarios de las comidas diarias realizadas, se observó que el horario promedio del desayuno fue a las 9:09 horas, del almuerzo 13:51 horas, merienda 18:12 horas y cena 22:08 horas. (figura 5).

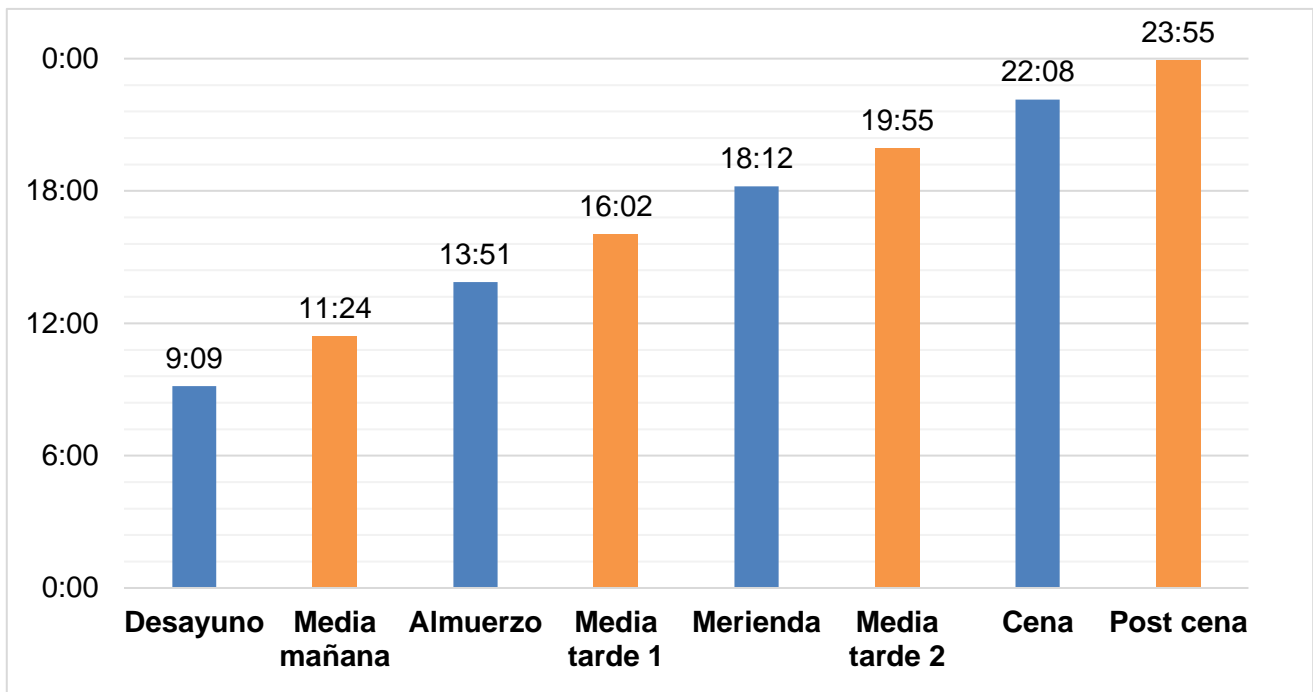


Figura 5: Horas promedio según comidas realizadas al día.

Como se mencionó anteriormente, los participantes llevaron a cabo un primer RDF (RDF 1) en el año 2018 en el marco del trabajo de investigación denominado “Validación del Registro Dietético Fotográfico (RDF) como una herramienta innovadora en la práctica profesional, en relación con los métodos de valoración de ingesta tradicionales”, del cual se obtuvo la primera toma de datos, y el segundo RDF (RDF 2) en el transcurso de esta investigación, de la que se obtuvo la segunda medición.

Se compararon las medias de consumo entre el VET y distribución de macronutrientes obtenidos a través del RDF entre los períodos en estudio. En la tabla 2 se observan los valores medios de cada variable para RDF 1 y RDF 2, y las diferencias estadísticas encontradas a partir de la aplicación del test de Wilcoxon.



Tabla 2: Valor Energético Total (VET) y macronutrientes consumidos en el RDF 1 Y RDF 2

Variabes	RDF 1	RDF 2	p-valor
VET (Kcal) ($\bar{X} \pm DE$)	1975,95 \pm 423,37	1702,08 \pm 399,33	0,0014
Carbohidratos (g) ($\bar{X} \pm DE$)	242,28 \pm 79,69	181,4 \pm 50,54	0,0002
Proteínas (g) ($\bar{X} \pm DE$)	82,39 \pm 18,98	72,6 \pm 15,8	0,0018
Grasas (g) ($\bar{X} \pm DE$)	73,72 \pm 20,66	73,24 \pm 20,73	0,7036

El consumo calórico medio obtenido fue de 1975,95 Kcal para RDF 1 y 1702,08 Kcal para RDF 2. El valor medio del VET fue diferente de manera estadísticamente significativa entre ambos registros ($p=0,0014$). (Figura 6). Lo mismo sucedió para el valor medio de carbohidratos (CHO) y proteínas extraídos del RDF 1 y 2 (0,0002 y 0,0018, respectivamente). Para el valor de las grasas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

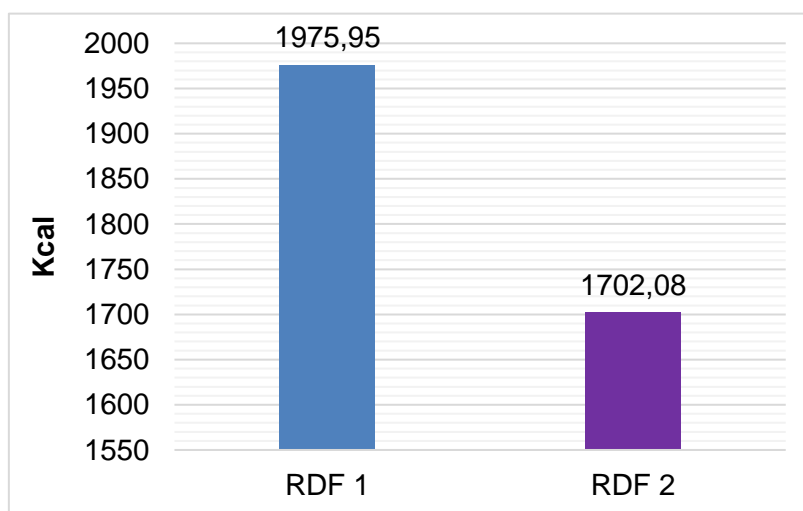


Figura 6: Valor Energético Total (VET) según RDF



Al analizar los gramos de macronutrientes, se observó un mayor valor medio de consumo en el RDF 1 para CHO y proteínas (Figura 7).

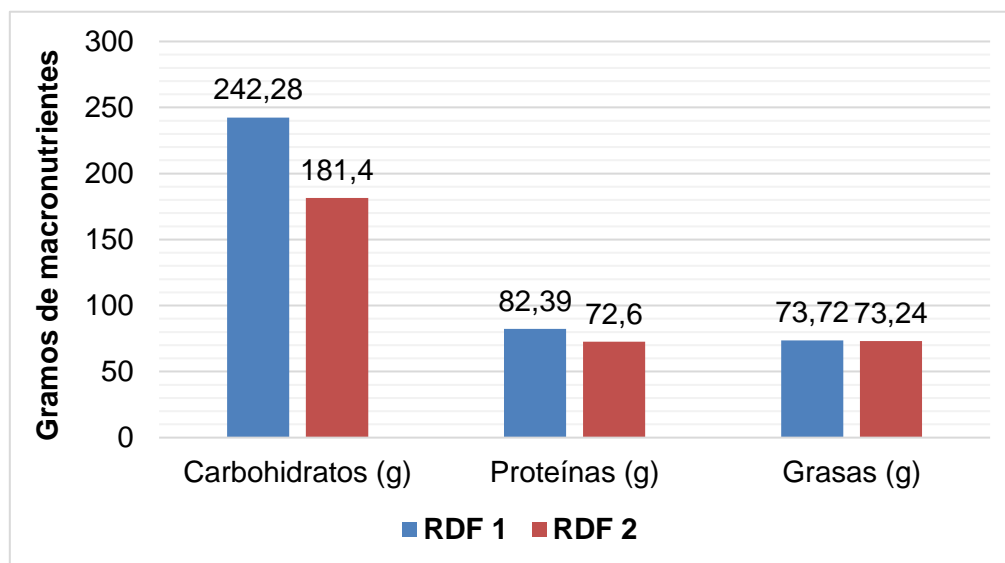


Figura 7: Gramos de macronutrientes consumidos en el RDF 1 y RDF 2

En la tabla 3 se visualizan los grupos de alimentos (g/día) consumidos en promedio en RDF 1 y RDF 2. Dicho análisis fue elaborado respetando los grupos alimentarios planteados por el trabajo de investigación anterior para el RDF 1. Sin embargo, cabe aclarar, que en el RDF 2 se generaron dos nuevas categorías “Frutas oleosas” y “Suplementos”, y por sólo haber obtenido un único valor en ambas categorías, no pueden ser comparadas con el RDF 1.

Tabla 3: Grupos de alimentos consumidos en el RDF 1 Y RDF 2

Grupos de alimentos (g) ($\bar{X} \pm DE$)	REGISTRO DIETÉTICO FOTOGRÁFICO		
	RDF 1	RDF 2	p-valor
Lácteos enteros	133,57 \pm 102,65	66,88 \pm 58,65	0,0002
Lácteos descremados	121,01 \pm 122,72	74,58 \pm 80,87	0,0718
Huevos	28,7 \pm 20,74	31,28 \pm 18,92	0,5462
Carnes rojas	75,09 \pm 54,94	60,02 \pm 46,68	0,2238



Carnes blancas	84,89 ± 61,96	60,74 ± 49,49	0,1258
Frutos de mar	0,86 ± 3,8	5,76 ± 21,18	0,6416
Frutas	153,63 ± 122,02	122,94 ± 73,03	0,2274
Frutas oleosas	-	3,73 ± 6,45	-
Verduras	529,03 ± 318,42	220,64 ± 76,26	< 0,0001
Aceites	8,03 ± 6,09	10,01 ± 5,26	0,2548
Frutas secas, desecadas y semillas	15,08 ± 22,62	10,82 ± 19,03	0,3098
Cereales	96,93 ± 54,09	79,69 ± 44,12	0,2
Legumbres	0,66 ± 2,14	18,31 ± 22,38	0,0002
Fiambres	9,52 ± 9,48	7,76 ± 8,09	0,3114
Vísceras y embutidos	2,1 ± 4,63	7,07 ± 11,3	0,0874
Productos de panadería	88,9 ± 55,17	68,68 ± 36,62	0,0612
Salsas y aderezos	8,41 ± 11,6	2,76 ± 3,5	0,0062
Grasas	2,63 ± 3,91	2,46 ± 5,13	>0,9999
Productos de copetín	5,2 ± 8,55	0,34 ± 1,29	0,0010
Azúcares	1,9 ± 4,22	3,79 ± 6,85	0,0280
Dulces	17,92 ± 14,84	12,49 ± 9,62	0,1384
Golosinas	11,58 ± 13,45	24,72 ± 32,5	0,0404
Productos enlatados	13,83 ± 17,46	11,78 ± 16,32	0,6680



Bebidas	183,78 ± 155,91	155,91 ± 149,43	0,4720
Suplementos	-	1,05 ± 5,65	-

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos registros para el consumo de lácteos enteros, verduras, legumbres, salsas y aderezos, productos de copetín, azúcares, golosinas. (Figuras 8).

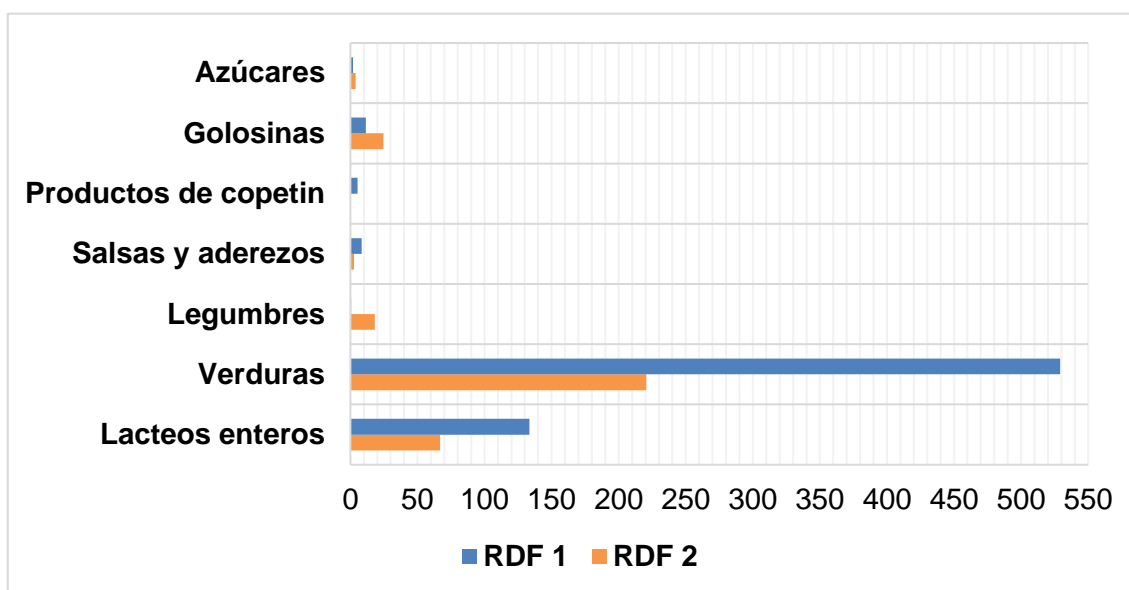


Figura 8: Grupos de alimentos que presentaron diferencias entre RDF 1 y RDF 2

Se aplicó el test de correlación de Spearman para analizar la posible asociación entre VET y macronutrientes de los dos RDF (Tabla 4). Se encontró una asociación positiva de intensidad moderada y estadísticamente significativa para el VET entre RDF 1 y RDF 2 ($r=0,61$, $p=0,0004$), al igual que para proteínas ($r=0,60$, $p=0,0005$) y grasas ($r=0,64$, $p=0,0002$). Los valores de CHO no presentaron asociación estadísticamente significativa.

Tabla 4: Correlación para VET y macronutrientes entre los RDF 1 y RDF2

	VET	CHO	PROTEÍNAS	GRASAS
	RDF 1	RDF 1	RDF 1	RDF 1
RDF 2	$r = 0,61$	$r = 0,18$	$r = 0,60$	$r = 0,64$



	$p = 0,0004$	$p = 0,3291$	$p = 0,0005$	$p = 0,0002$
--	--------------	--------------	--------------	--------------

Las figuras 9, 10 Y 11 presentan las correlaciones estadísticamente significativas encontradas entre RDF 1 Y RDF 2

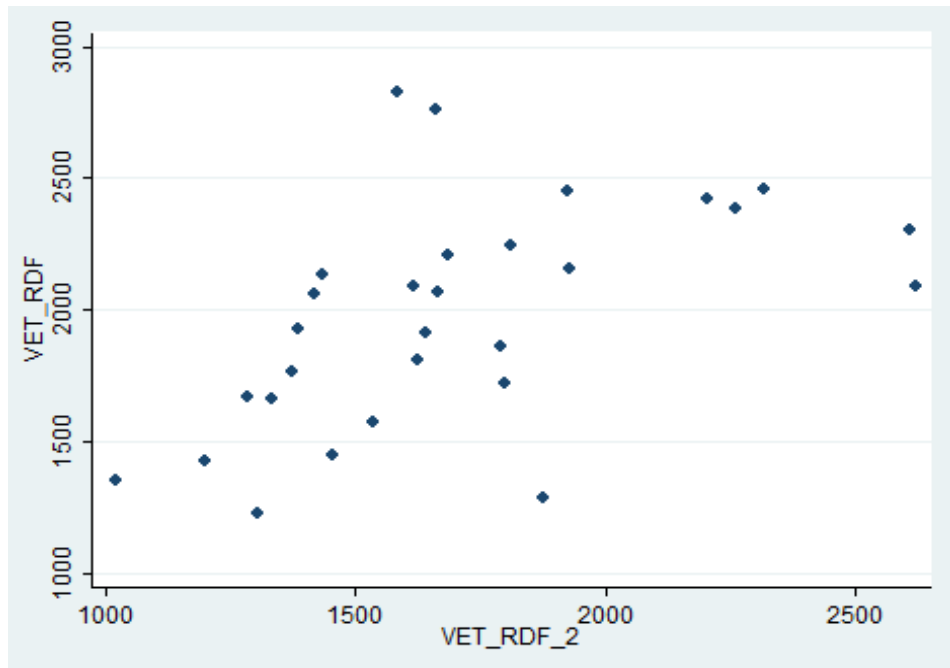


Figura 9: Correlación entre VET reportado por RDF 1 y RDF 2

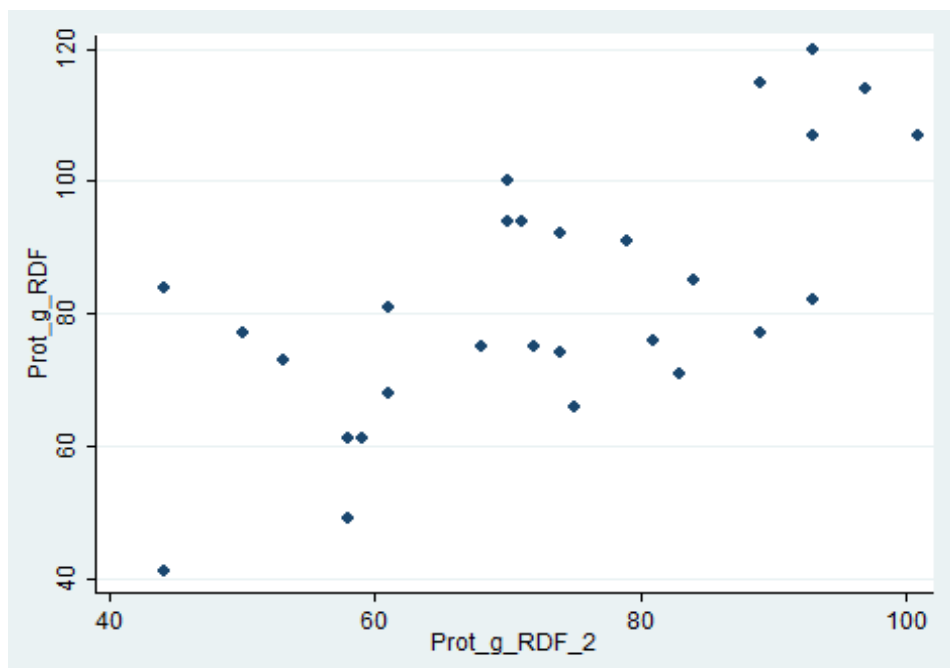


Figura 10: Correlación entre consumo de proteínas reportado por RDF 1 y RDF 2

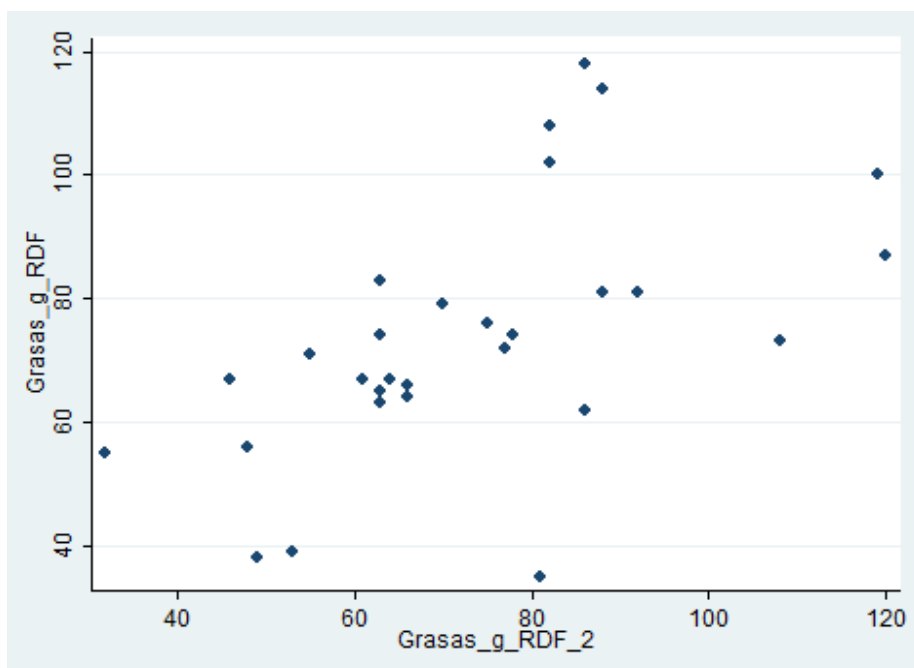


Figura 11: Correlación entre consumo de grasas reportado por RDF 1 y RDF 2

Se realizó a los participantes una encuesta de implementación del RDF en la práctica profesional para poder valorar la percepción de los profesionales respecto del método. El 65,5% (n=19) refirió utilizar el RDF en la práctica profesional, en contraste con el 34,5% (n=10) que no lo utiliza. Los motivos de la no utilización del RDF se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5: Argumentos que explican el desuso del RDF en la práctica profesional

¿Por qué NO utiliza el RDF como instrumento en la práctica profesional?	n=10 (100%)
Falta de costumbre	3 (30%)
El tipo de trabajo no requiere de su uso	2 (20%)
Los pacientes se olvidan y resulta incómodo	3 (30%)
No es una herramienta adecuada para el tipo de paciente	2 (20%)



Del total de los encuestados que manifestaron usar el RDF en la práctica profesional, que tan sólo un participante (n=1) utiliza el método hace menos de un año, y el resto (n=18) lo utiliza hace más de un año.

Con respecto a lo que los profesionales miden y valoran a través de la aplicación del método en sus pacientes, se explicitó lo siguiente en la tabla 6.

Tabla 6: Principales respuestas sobre valoración de profesionales del RDF

¿Mide el Valor Energético ingerido por sus pacientes a través del RDF?	n=19 (100%)
SI	5 (26,4%)
NO	14 (73,6%)
¿Mide la proporción de macronutrientes y micronutrientes?	n=19 (100%)
SI	13 (68,4%)
NO	6 (31,6%)
¿Valora cantidad de alimentos consumidos por sus pacientes?	n=19 (100%)
SI	19 (100%)
NO	0 (0%)
¿Valora la frecuencia de alimentos consumidos por parte del paciente?	n=19 (100%)
SI	17 (89,5%)
NO	2 (10,5%)

Al indagar acerca de la indicación del RDF, la mayoría de los encuestados indicó dicha herramienta a pacientes con buena adherencia al tratamiento, y a pacientes que expresan distorsiones cognitivas. También se expresaron otras situaciones en las cuales se indica el RDF (Tabla 7). Cabe destacar que algunos encuestados eligieron más de una opción.



Tabla 7: Respuestas referidas a indicación de RDF

¿En qué pacientes indica el uso del RDF?	
A. En pacientes con buena adherencia al tratamiento	12
B. En pacientes con poca adherencia al tratamiento	6
C. En pacientes que expresan distorsiones cognitivas (por ejemplo, un paciente que no registra el picoteo cuando en realidad sí lo lleva a cabo)	12
D. Otro: (explicar): - Pacientes que necesitan acompañamiento. - Pacientes que quieren corroborar si hacen correctamente el armado de su plato. - Quienes necesitan incentivo. - Con quien acuerda, y se siente cómodo. - Quienes usan mucho el celular. - A quienes no les gusta escribir. - Pacientes que posiblemente infravaloran sus porciones. - Pacientes que necesitan trabajar la variedad y porciones.	5

Por otra parte, en relación con el momento adecuado para indicar el RDF, tanto el inicio del tratamiento como la motivación disminuida, fueron las respuestas más elegidas. En la tabla 8 siguiente se mencionan las opciones sugeridas y otras manifestadas por los encuestados. Aquí también es necesario aclarar que algunos encuestados eligieron más de una opción.

Tabla 8: Respuestas en relación con el momento de indicación del RDF

¿En qué momento del tratamiento indica al paciente que realice el RDF?	
A. Al inicio del tratamiento	11
B. En recaídas	9
C. Cuando disminuye la motivación	12



D. Cuando el paciente regresa a la consulta luego de un tiempo (tratamiento discontinuado)	6
E. Otro: (explicar) <ul style="list-style-type: none">- Depende el paciente- Cuando comienzan los cambios alimentarios.- A quienes se les propone el armado de plato o alguna estrategia en particular para poder ver como la va desarrollando	2

Además, se les consultó a los encuestados si analizan el RDF en la consulta junto con el paciente. El 89,5% lo hace siempre, 89,5% y sólo el 10,5% lo hace a veces. Por otra parte, a la pregunta si realizan devoluciones a los pacientes mientras éstos realizan el RDF, la mayoría manifestó hacerlo, otros dependiendo del paciente y la minoría respondió negativamente al interrogante (Tabla 9).

Tabla 9: Interrogantes sobre el análisis del RDF y devoluciones realizadas al paciente

¿Analiza el RDF en la consulta junto con el paciente?	n=19 (100%)
Siempre	17 (89,5%)
A veces	2 (10,5%)
¿Mientras el paciente realiza el RDF, le hace devoluciones?	n=19 (100%)
A. Si	9 (47,4%)
B. No	3 (15,8%)
C. Depende el paciente	6 (31,5%)
D. Otro: (explicar) <ul style="list-style-type: none">- En aquellas personas en la que la consulta personalizada no es posible.	1 (5,3%)



Finalmente, se manifestó unanimidad al momento de indagar sobre los cambios observados en los pacientes que llevan a cabo un RDF. Es decir, el 100% (n=19) de los encuestados observa cambios positivos en sus pacientes, y a continuación se enumeran los que han sido mencionados.

- Toma de consciencia en la elección de los alimentos y en las cantidades.
- Mejoras en la alimentación dentro de un proceso constructivo y progresivo.
- Aumento en la variedad de la alimentación.
- Mayor dedicación para preparar las comidas y armar los platos.
- Mejor registro de hambre y saciedad.
- Mejoras en la calidad de la alimentación.
- Aumento del registro de emociones al comer,
- Pausar al comer.
- Disminución en el tamaño de las porciones
- Servido de un sólo plato, y disminuye la repetición de la porción.
- Aumento del consumo de verduras y frutas.
- Incorporación de alimentos nuevos.
- Mejoras en la regulación de la porción
- Toma de consciencia, mayor registro del número de ingestas y de cantidades.
- Registro de picoteos.
- Mejora en la distribución de macronutrientes.
- Registro de emociones.
- Registro del comer sin hambre.
- Motivación.
- Adquisición de nuevos hábitos.
- Mejoras en el descenso de peso.
- Orden y organización.
- Contacto más tranquilo con los alimentos.
- Aumentos en la adherencia al tratamiento.
- Responsabilidad personal.

Por otra parte, se realizó a los participantes una encuesta para valorar si existió una posible variación en la alimentación debido a factores alimentarios y/o no



alimentarios, que podrían haber ocasionado que los resultados del RDF dieran diferente entre el primer registro y el segundo. En relación con los factores en torno a lo alimentario, el 55,2 % (n=16) no consideró que existieron cambios en su alimentación que pudieron afectar el RDF. En contraste con el 44,8% (n=13) que sí registró cambios en su alimentación. Dentro de estos cambios se mencionaron, la incorporación de nuevas estrategias alimentarias, el mayor registro, consciencia, orden y organización en torno a la comida, el embarazo y la crianza de un bebé, la estación del año y la menor elaboración de comidas.

Con relación al interrogante sobre factores no alimentarios, la mayoría 62% (n=18) consideró que no existieron factores que afectaran sus registros. En contraposición al 38% (n=11) que sí consideró la presencia de factores. La mayoría destacó haber tenido muchas ocupaciones. Entre otros factores registrados se encuentran: Olvidos frecuentes para realizar el RDF, realización de numerosas comidas fuera del hogar, problemas familiares, la crianza de un bebé y por ende la falta de posibilidad de sentarse a comer. En la tabla 10 se observan las respuestas a los interrogantes.

Tabla 10: Interrogantes sobre la variación en la alimentación

¿Considera que ha existido alguna modificación en la alimentación desde la realización de su primer RDF a la realización del segundo RDF?	n=29 (100%)
A. SI	13 (44,8%)
B. NO	16 (55,2%)
Factores en relación con lo alimentario	
A. Abandono de algún alimento o grupo alimentario	0
B. Intolerancia o alergia descubierta hacia algún alimento	0
C. Incorporación de alguna estrategia alimentaria	4
D. Otros:	11



<ul style="list-style-type: none">- Mayor consciencia y registro de ingestas- Mejor organización y orden.- Embarazo en el primer RDF- Crianza de un bebé- Menos elaboración de comidas	
¿Considera que existió otro factor externo que pudo haber afectado a la realización del RDF, y que por la tanto haya ocasionado registros diferentes?	n=29 (100%)
A. SI	11 (38%)
B. NO	18 (62%)
Factores no relacionados a lo alimentario	
A. Olvidos frecuentes	3
B. Muchas ocupaciones	7
C. Realización de numerosa cantidad de comidas fuera del hogar	4
D. Otras: <ul style="list-style-type: none">- Problemas familiares- Falta de posibilidad de sentarse a comer por la crianza de un bebé.	3



DISCUSION

La presente investigación tuvo como objetivo validar el Registro Dietético Fotográfico (RDF) como un instrumento de utilidad en la práctica profesional capaz de valorar la ingesta alimentaria.

La medición y valoración de la ingesta de alimentos y nutrición resulta una herramienta importante para los profesionales de la Salud que abordan en sus pacientes tanto la prevención como el tratamiento de enfermedades (obesidad, diabetes, entre otras). Los métodos tradicionales de registro alimentario presentan problemas relacionados al recuerdo de las ingestas sumado a la complejidad cognitiva que éstos implican, pudiendo arrojar errores en dicha medición. El uso de teléfonos inteligentes es una propuesta innovadora que puede revertir las limitaciones que tienen los métodos tradicionales existentes, y de esta manera facilitar, principalmente a los usuarios, los registros alimentarios a través de la toma de fotografías de su comida de una manera más práctica pudiendo llevar a cabo la valoración de la ingesta alimentaria. Sin embargo, aún es un desafío alcanzar una medición precisa.^{37,38} Numerosas investigaciones internacionales están desarrollando diversas herramientas en torno a las nuevas tecnologías (como aplicaciones, bases de datos, programadores, etc.) para ayudar a los profesionales a evaluar la implementación de las intervenciones nutricionales, y así poder identificar y profundizar acerca de las características y patrones dietéticos de las personas.³³

La presente investigación aplicó el método test-retest. Éste implicó determinar la estabilidad del método evaluado, es decir, la similitud en los resultados obtenidos por el RDF al aplicarlo en dos momentos diferentes. Hubo diferencias estadísticamente significativas para el Valor Energético Total (VET), carbohidratos y proteínas entre RDF 1 y RDF 2. Debido a que el RDF es un modelo diferente y novedoso en el relevamiento de la conducta alimentaria, no se encontraron trabajos similares para discutir. Sin embargo, podemos citar un estudio realizado por Márquez-Sandoval YF y col. respecto a validación utilizando la metodología test-retest. Dichos investigadores, llevaron a cabo una investigación en la que se diseñó y validó un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario. Se empleó la metodología antes mencionada realizando la aplicación de la herramienta a validar en dos ocasiones diferentes, obteniéndose como resultado que el método evaluado tiene una adecuada y satisfactoria estabilidad temporal.³⁹ Por otra parte, respecto a la validación



del método, la presente investigación encontró una asociación positiva de intensidad moderada y estadísticamente significativa para el VET, proteínas y grasas entre RDF 1 y RDF 2, es decir una validez parcial en el método. En los estudios que se mencionarán a continuación se llevaron a cabo la validación de diferentes métodos de ingesta alimentaria, sólo que no aplicaron la metodología test-retest, así mismo todos obtuvieron asociaciones positivas. Goni Mateos L y col. en su estudio de validación obtuvieron coeficientes entre $r=0,33$ y $r=0,63$, dando como resultado general una asociación de intensidad moderada entre los métodos valorados: Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Grupos de Alimentos (CFCGA) en relación a un Registro de Pesada de Alimentos (RPA) .⁴⁰ Bucemi y col. llegaron a coeficientes de correlación entre $r=0,45$ y $r=0,73$ para energía, carbohidratos, proteínas y lípidos entre los métodos comparados (Cuestionarios de Frecuencia Alimentaria y Registro Alimentario de 3 días).⁴¹ Johansson I y col. se plantearon como objetivo evaluar la reproducibilidad de un Cuestionario de Frecuencia Alimentaria con el Recordatorio de 24 horas, alcanzando un coeficiente de correlación de de 0,50 entre los métodos.⁴²

Con respecto a métodos de registro basados en imágenes, el trabajo de Williamson y col. tuvo como objetivo principal probar la validez de la fotografía digital para medir el tamaño de las porciones de alimentos comparado con el pesaje de alimentos y con una estimación visual directa. Obtuvieron como resultado que, para la fotografía digital y los métodos de estimación visual directa, las estimaciones de los tamaños de las porciones en la selección de alimentos, los desperdicios de comida y la ingesta de alimentos estuvieron altamente correlacionadas con el pesaje de alimentos. Estos hallazgos respaldan la validez del método de fotografía digital para medir tamaños de porción.²² Martin y col. expresaron que con el uso del Método Remoto de Fotografía de la Comida (RFPM, sigla en inglés), se puede estimar de manera confiable y precisa la ingesta alimentaria utilizando fotografías con porciones estándar de alimentos y encontraron que el RFPM produce estimaciones confiables y válidas de la ingesta alimentaria tanto en condiciones de laboratorio como de vida libre. ²¹ Si bien en el actual trabajo de investigación, se utilizaron fotografías de porciones de alimentos pertenecientes a un Atlas de alimentos para calcular la ingesta alimentaria obtenida a través del RDF, y además se contrastaron dos momentos de registro para determinar que el método como tal sea confiable, se obtuvo que el mismo es únicamente válido para valorar VET, proteínas y grasas, sin embargo, no así para valorar carbohidratos.



Los Licenciados en Nutrición que participaron en la presente investigación manifestaron, a través de la encuesta de valoración de implementación del RDF en la práctica profesional, que, al aplicarlo con sus pacientes, identifican notables cambios positivos en los mismos, no sólo a nivel alimentario-nutricional, sino a nivel de la toma de consciencia y registro de emociones e ingestas. Los profesionales indican el RDF principalmente cuando observan una motivación disminuida en sus pacientes, y siempre realizan devoluciones a los mismos durante la realización de los RDF (tanto personalmente como a través de la app Whatsapp), y esto resulta en un soporte para el instrumento de registro y para los procesos de cambios en los patrones alimentarios transitados por los pacientes. Shoneye y col. evaluaron la efectividad de la retroalimentación personalizada de la alimentación a través de mensajes de texto, previa evaluación de la dieta asistida por tecnología, para promover registros de las ingestas de los participantes y mejoras en sus patrones alimentarios. Manifestaron como conclusiones el aumento de la motivación y consciencia del comportamiento dietético, reflexiones acerca de la cantidad de frutas y verduras consumidas, y la importancia de enviar mensajes personales y específicos para cada participante.⁴³ Krebs y col. demostraron que las intervenciones personalizadas tienen el potencial de mejorar los comportamientos en los procesos de salud-enfermedad.⁴⁴ García Notario, indicó que el uso de los teléfonos móviles, la tecnología generada en torno a éstos, y su aplicación en intervenciones de salud, permite mejorar la nutrición, promover cambios de hábitos a través de la toma de consciencia en la cantidad y calidad de los alimentos consumidos, además de resultar útil para el control del peso porque facilita la adopción de una dieta más saludable a los usuarios, y se convierten en una herramienta educativa y motivacional para reflexionar sobre la dieta.¹¹ En la actual investigación, los participantes han expresado que el RDF permite la toma de consciencia, el aumento en el registro de las ingestas, mejoras en la alimentación y hábitos, la pausa y la conexión en tranquilidad con el alimento, la mejora en el descenso de peso, la motivación al cambio, entre otros beneficios y evoluciones positivas. Algunos de estos cambios también han sido vivenciados por los participantes en su propio proceso durante la realización de los RDF y manifestados a través de la encuesta de variación de la alimentación en donde se les interrogó sobre posibles cambios registrados en su alimentación en la ejecución del RDF, destacando la toma de consciencia, el orden y la organización en las ingestas alimentarias.



Por otra parte, los Licenciados en Nutrición manifestaron, a través de la encuesta de implementación, que indican el RDF a pacientes con buena adherencia al tratamiento y a pacientes que expresan distorsiones cognitivas. Shoneye y col. señalaron que los adultos jóvenes que manifiestan la importancia de una alimentación saludable, experimentan una disonancia cognitiva cuando, a través de la retroalimentación de su ingesta, se les demuestra lo contrario a lo que esperaban y consideraban.⁴³ La disonancia cognitiva sugiere que las personas experimentan un estado psicológico de disconformidad cuando mantienen actitudes o creencias en conflicto, lo que puede conducir a un cambio de comportamiento para reducir esa incomodidad.⁴⁵ Esto podría haber impulsado las mejoras observadas en la ingesta alimentaria en dicho estudio.⁴³ Estos hallazgos acompañan a lo manifestado por los Licenciados en Nutrición en el trabajo presente respecto a lo que observan al aplicar el RDF en sus pacientes.

En el empleo del método test-retest existe la probabilidad que las diferencias que puedan registrarse en los resultados luego de realizar las mediciones se deban no sólo al azar, sino a factores asociados a la memoria de los participantes, diferencias en las instrucciones, o a las condiciones en que se administra la prueba. Aquí radica la importancia que el investigador preserve las condiciones entre la primera y segunda aplicación^{13,17,18} La presente investigación arrojó diferencias en los valores de VET, carbohidratos y proteínas. En efecto, es necesario mencionar que, a pesar de que se preservaron las condiciones en el relevamiento de los datos y se replicaron las mismas instrucciones, a lo largo del proceso de recolección de las fotografías capturadas por los participantes, se registraron ocasionalmente olvidos en la toma de la foto, además de otros inconvenientes como falta de calidad y ausencia de la luz. La encuesta sobre la variación en la alimentación permitió la valoración de factores alimentarios y/o factores no alimentarios registrados por los participantes, que pudieron haber sido los causantes que los RDF 1 y 2 arrojen valores diferentes. Se identificaron, olvidos frecuentes, muchas ocupaciones, realización de numerosa cantidad de comidas fuera del hogar, problemas familiares, falta de posibilidad de sentarse a comer por la crianza de un bebé. Por otra parte, vinculado al proceso alimentario, se manifestaron la incorporación de alguna estrategia alimentaria, mayor consciencia, registro de ingestas, organización y orden, menos elaboración de comidas, y embarazo en el primer RDF. Martin CK y col. revelaron en sus investigaciones alguna de estas dificultades (olvido, calidad de la foto y escasa luz), y han propuesto métodos para



superar estos factores que pueden interferir en una correcta valoración de la ingesta alimentaria, como ser incluir el flash al momento de capturar la foto a través del teléfono celular, el desarrollo de un software para mejorar digitalmente las fotografías y alarmas, mensajes de texto y voz a modo de recordatorio para llevar a cabo de forma correcta el registro.²¹



CONCLUSIÓN

En la presente investigación se plantearon las siguientes hipótesis:

- El RDF es un método válido para su utilización en la práctica profesional en la valoración de la ingesta alimentaria.
- Existe una correlación positiva en el valor energético total y perfil de consumo de macronutrientes entre los dos períodos de medición del RDF.

A partir de los resultados obtenidos del análisis de las variables se concluye que el RDF es un método válido para valorar VET, proteínas y grasas, no así para carbohidratos. Es decir, las hipótesis se aceptan parcialmente.

En cuanto a la encuesta analizada sobre la aplicación del RDF en la práctica profesional, el RDF no se utiliza para medir VET, pero sí para valorar la proporción de macro y micronutrientes, al igual que la cantidad y frecuencia de alimentos consumidos. Por otra parte, se indica el método en pacientes con buena adherencia al tratamiento y/o que presentan disonancia cognitiva, siendo el momento para hacerlo principalmente al inicio del tratamiento y cuando la motivación disminuye. Además, es un método que se puede analizar en las consultas durante el tratamiento.

Por otra parte, si bien la aplicación del RDF puede presentar dificultades, simultáneamente puede generar y alentar cambios hacia comportamientos positivos tales como un mayor registro de ingestas y de las sensaciones de hambre y saciedad, adquisición de nuevos hábitos alimentarios, la posibilidad de pausar y contactar más tranquilamente con el alimento, mayor organización y orden en las ingestas y mejoras en el descenso de peso, entre otras.

Es visible que las nuevas tecnologías brindan grandes oportunidades a los Licenciados en Nutrición y otros profesionales de la salud para la valoración de la alimentación. La precisión y la exactitud en las mediciones aún resulta un desafío, es por ello que trabajos de investigación que se orienten a validar y determinar la confiabilidad de los métodos son importantes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ortega RM, Requejo AM, Lopez-Sobaler AM. Cuestionarios para estudios dietéticos y evaluación del estado nutricional. En: Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria. Ortega RM, Requejo AM. Eds. Madrid: Complutense ed., pp. 456-67, 2009.
2. Ortega RM, Requejo AM. Encuestas nutricionales individuales. Criterios de validez. *Nutrición y Obesidad*. 2000; 3(4): 177-85.
3. Shim JS, Oh K, Kim HC. Métodos de evaluación dietética en estudios epidemiológicos. *Epidemiol. Salud*. 2014; 36: e2014009.
4. Thompson FE, Byers T. Manual de recursos de evaluación dietética. *J. Nutr*. 1994; 124(11): 2245S-317S.
5. Del Pozo de la Calle S, Ruiz Moreno E, Valero Gaspar T, Rodríguez Alonso P, Ávila Torres JM. Fuentes de información sobre el consumo alimentario en España y Europa. *Rev. Esp. Nutr. Comunitaria*. 2015; 21(1): 24-33
6. Fernández C, Pérez C, Castañeda V, Almeida J, Guerrero D. Nuevo enfoque en la valoración de la ingesta dietética. *Nutr. Clin. Med*. 2016; 10(2): 95-107.
7. Ortega R, Rodrigo C, López, A. Métodos de evaluación de la ingesta actual: registro o diario dietético. *Rev. Esp. Nutr. Comunitaria*. 2015; 21(1): 34-41.
8. Sampieri HR, Collado FC, Lucio BP. Metodología de la Investigación. 5º ed. México: Mc Graw Hill; 2010.
9. Rodríguez T, Fernández Ballart J, Cucó Pastor G, Biarnés Jordá E, Arija Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutr. Hosp*. 2008; 23(3): 242-252.
10. Díaz Lazo J, Pérez Gutiérrez A y Florido Bacallao R. Impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para disminuir la brecha digital en la sociedad actual. *Cultrop*. 2011; 32(1): 81-90.
11. García Notario N. Uso de aplicaciones móviles para el control de peso. 2017. Consultado el: 1 de julio del 2019. Disponible en: https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/22700/TFG_Natalia_Garc%c3%ada_a_Notario.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
12. Ordóñez JL. Dispositivos y tecnologías wearables. 2016. Consultado el: 1 de septiembre del 2019. Disponible en: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/56040178/Fundamentos>



Wearables.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDispositivos_y_tecnologias_wearables.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190904%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190904T001756Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=843767dbb7f848817482c25382ee1e6d8055485cbb1d3468b1b55e98ea9c41ae

13. Alarcon M, Ana M, Muñoz N Sergio. Medición en salud: Algunas consideraciones metodológicas. *Rev. méd. Chile.* 2008; 136(1): 125-130.
14. García-Garro AJ, Ramos-Ortega M, Diaz de León-Ponce MA, Olivera-Chávez A. Instrumentos de evaluación. *Rev. Mex. Anestesiología.* 2007; 30(3): 158-64.
15. Carvajal A., Centeno C., Watson R., Martínez M., Sanz Rubiales Á. ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *An. Sist. Sanit. Navar.* 2011; 34(1): 63-72.
16. Yadira C. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Rev. Ciencias de la educación.* 2009; 19(33): 232-238.
17. Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Rev. Salud Pública.* 2004; 6(3): 302-318.
18. Aravena PC, Moraga J, Cartes-Velásquez R, Manterola C. Validez y confiabilidad en investigación odontológica. *Int. J. Odontostomat.* 2014; 8(1): 69-75.
19. Stefan L, Prosoli R, Juranko D, Cule M, Milinovic I, Novak D, et al. The Reliability of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) Questionnaire. *Nutrients.* 2017; 9, 419.
20. Plaete J, De Bourdeaudhuij I, Crombez G, Steenhuyzen S, Dejaegere L, Vanhauwaert E, et al. The Reliability and Validity of Short Online Questionnaires to Measure Fruit and Vegetable Intake in Adults: The Fruit Test and Vegetable Test. *PLoS ONE.* 2016;11(7): e0159834.
21. Martin CK, Han H, Coulon SM, H. Allen R, et al. A novel method to remotely measure food intake of free-living individuals in real time: the remote food photography method. *British Journal of Nutrition.* 2009; 101(3):446-56



22. Williamson DA; Raymond Allen H, Davis Martin P, Alfonso AJ, et al. Comparison of digital photography to weighed and visual estimation of portion sizes. *J Am Diet Assoc.* 2003; 103(9):1139-45
23. RAE
24. Casares PM, Carmona G, Martínez FM. Valores profesionales en la formación universitaria. *REDIE.* 2010; 12:1-15.
25. Arnaiz MG. De modernidades y alimentación: Comer hoy en España. *Horiz Antropol.* 2010; 16(33): 177-196.
26. Nunes Dos Santos C. Somos lo que comemos: Identidad cultural y hábitos alimenticios. *Estud. Perspect. Tur.* 2007; 16(2): 234-42.
27. Katz M, Anger V. Relación entre IMC, emociones percibidas, estilo de ingesta y preferencias gustativas en una población de adultos. *Actualización en Nutrición.* 2015; 16(1): 31-36.
28. UNICEF. Glosario de nutrición. Un recurso para comunicadores. 2012. Consultado el: 15 de noviembre del 2018. Disponible en: http://www.unicef.org/lac/Nutrition_Glossary_ES.pdf.
29. Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina, Buenos Aires. 2016. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000817cnt-201604_Guía_Alimentaria_completa_web.pdf.
30. Morán Fagúndez LJ, Rivera Torres A, González Sánchez ME, Lourdes de Torres Aured M, López-Pardo Martínez M, Irlés Rocamora JA. Historia de los métodos de valoración del consumo alimentario y aplicaciones. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2015; 21(1):17-23.
31. Herrán F OF, Del Castillo MS, Fonseca C ZY. ¿Cuántos días se debe medir la dieta?: Variabilidad de la ingesta dietaria en Colombia. *Rev. chil. nutr.* 2015; 42(3): 267-276.
32. <http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-sociales-1/metodos-disenos-y-tecnicas-de-investigacion-psicologicos/contenidos/TEMA%2011.pdf>
33. Martin CK, Kaya S, Gunturk BK. Quantification of food intake using food image analysis. *Conf. Proc. IEEE Eng. Med. Biol. Soc.* 2009; 1: 6869-72.
34. Gemming L, Utter J, Ni Mhurchu C. Image-assisted dietary assessment: a systematic review of the evidence. *J. Acad. Nutr. Diet.* 2015; 115(1): 64-77.



35. Vázquez MB, Witriw AM, Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/volumen. 1° ed. 1997.
36. Gaiteri, L, Longo NJ, Muiño MC. Valoración del Registro Dietético Fotográfico (RDF) como una herramienta innovadora en la práctica profesional, en relación a los métodos de valoración de ingesta tradicionales. [Grado]. Universidad Nacional de Córdoba. 2018.
37. Parisa P, Shervin S, Abdulsalam Y. You Are What You Eat: So Measure What You Eat!. IEEE Instrumentation & Measurement Magazine. 2016; 19 (1): 9-15
38. Stumbo PJ. New technology in dietary assessment: a review of digital methods in improving food record accuracy. Proceedings of the Nutrition Society. 2013; 72(1):70-76.
39. Márquez-Sandoval YF, Salazar-Ruiz EN, Macedo-Ojeda G, Altamirano-Martínez MB, Bernal-Orozco MF, Salas-Salvadó J et al. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. Nutr. Hosp. 2014; 30(1)153-164.
40. Goni Mateos L, Aray Miranda M, Martínez HA, Cuervo Zapatel M. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de grupos de alimentos basado en un sistema de intercambios. Nutr. Hosp. 2016; 33(6):1391-1399.
41. Buscemi S, Rosafio G, Vasto S, Massenti FM, Grosso G, Galvano F, et al. Validation of a food frequency questionnaire for use in Italian adults living in Sicily. Int J Food Sci Nutr. 2015; 66(4):426-38.
42. Johansson I, Hallmans G, Wikman A, Biessy C, Riboli E, Kaaks R. Validation and calibration of food-frequency questionnaire measurements in the Northern Sweden Health and Disease cohort. Public Health Nutr 2002; 5(3):487-96.
43. Shoneye CL, Dhaliwal SS, Pollard CM, Boushey CJ, Delp EJ, et al. Image-Based Dietary Assessment and Tailored Feedback Using Mobile Technology: Mediating Behavior Change in Young Adults. Nutrients. 2019; 11(2): 435
44. Krebs P, Prochaska JO, Rossi JS. A meta-analysis of computer-tailored interventions for health behavior change. Prev. Med. 2010, 51(3-4): 214–221.
45. Kaaronen RO. A theory of predictive dissonance: Predictive processing presents a new take on cognitive dissonance. Front. Psychol. 2018; 9: 2218.



ANEXOS

Anexo n°1: Consentimiento Informado

Consentimiento Informado

Hoja de información para las Licenciada/os en Nutrición:

(Ciudad)..... (Mes)..... / (año).....

Estimado/a participante:

A través del mismo, le extendemos una cordial invitación a participar como voluntario del proyecto de investigación titulado “Validación del Registro Dietético Fotográfico (RDF) como un instrumento de utilidad en la práctica profesional para la valoración de la ingesta alimentaria”, llevado a cabo por dos alumnas de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, bajo la dirección de la Lic. Sandra Sartor y la codirección de la Dra. María Daniela Defagó.

El propósito de este trabajo consiste en validar el RDF como instrumento de utilidad en la práctica profesional capaz de valorar la ingesta alimentaria, para ello se le solicitará la realización de un registro fotográfico de su alimentación diaria, por un periodo de 5 días (3 días hábiles y fin de semana). A partir de esto se estudiará número de comidas, horarios de comidas, valor energético total (VET), distribución de macronutrientes, grupos de alimentos consumidos y la percepción/utilidad del RDF. Este instrumento aplicado no será invasivo ni implicará un riesgo en los/as participantes.

Un consentimiento informado es un permiso que se le solicita para poder realizar la investigación. Usted puede llevarse a su casa una copia de este consentimiento, para pensar sobre este estudio. La información recogida es totalmente confidencial, resguardando en todo momento su identidad, es decir, queda bajo absoluto secreto y será conocida sólo por los investigadores del proyecto y no será proporcionada a nadie más. Por otra parte, usted podrá retirarse del estudio en el momento que lo desee.



Su participación en el estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir libremente participar o no en el estudio, sin que ello signifique ningún perjuicio para usted; no obstante, su colaboración es muy importante para desarrollar la investigación.

Necesitamos que otorgue su consentimiento para que tenga lugar el procedimiento.

El equipo de investigación agradece su valiosa colaboración.

Atentamente,

Lic. Sandra Sartor
Directora del Trabajo de
Investigación de la Licenciatura

Dra. María Daniela Defagó
Co- directora del Trabajo de
Investigación de la Licenciatura

Bazzoni, Gabriela Fabiana; Bertorini, Candela
Investigadoras del Trabajo de
Investigación de la Licenciatura

Consentimiento Informado:

La/El participante _____ declara que ha recibido explicaciones tanto verbales como escritas sobre la naturaleza, propósitos y procedimientos del estudio “Validación del Registro Dietético Fotográfico (RDF) como un instrumento de utilidad en la práctica profesional para la valoración de la ingesta alimentaria”, habiendo tenido ocasión de aclarar las dudas que le hayan surgido. Expresa que ha recibido una copia de este formulario y que acepta participar del estudio.

Nombre y Apellido:

Firma:

Aclaración:

DNI:

Lugar y Fecha:



Anexo n°2: Mensaje audio whatsapp para contactar a las participantes.

Mensaje audio whatsapp para las participantes.

Estimada Licenciada/o:

Somos alumnas de la carrera de la Licenciatura en Nutrición de la UNC, estamos llevando a cabo nuestro Trabajo de Investigación de la Licenciatura (TIL) dirigido por la Licenciada en Nutrición Sandra Sartor. Dicho trabajo, será una continuidad de la investigación en la que han participado en el año 2017, en la cual ha tenido que registrar su alimentación diaria durante 5 días (3 días hábiles y el fin de semana), y enviar por whatsapp las fotografías de sus comidas.

En nuestra investigación, llevaremos a cabo la Validación del Registro Dietético Fotográfico (RDF), y para ello necesitamos una segunda recolección de datos. Debido a esto, es que nos contactamos con usted, para convocarla a participar nuevamente en la realización de un segundo RDF siguiendo las mismas instrucciones de la investigación anterior.

Agradecemos su colaboración para contribuir a nuestro TIL.

Necesitamos nos informe si tiene el material antes utilizado (individual azul y plato blanco), de lo contrario le haríamos entrega de uno nuevo, para que pueda realizar el registro. Por otra parte, es importante nos comunique en qué fecha podrá llevar a cabo el RDF dentro del periodo febrero - marzo 2019.

Muchas gracias, esperamos su respuesta.

Acompañamos el audio con el siguiente mensaje:

Somos alumnas de la carrera de la Licenciatura en Nutrición de la UNC, estamos llevando a cabo nuestro Trabajo de Investigación de la Licenciatura (TIL) dirigido por la Licenciada en nutrición Sandra Sartor. Agradecemos escuchar el audio que contiene información importante.

Bazzoni, Gabriela y Bertorini, Candela.



Anexo n° 3: Instructivo Registro Dietético Fotográfico (RDF)

Instructivo Registro Dietético Fotográfico (RDF)

Se les entregará un plato de tamaño estandarizado con un individual (en caso de ya poseerlo, utilizar el mismo), los cuales deberán ser utilizados para capturar a través de sus teléfonos celulares la ingesta alimentaria realizada a lo largo del día, por un periodo de 5 días (3 días de la semana y el fin de semana).

Para tomar la fotografía, deberá pararse frente al plato que deberá colocarse en el centro del individual. Luego, apoyar la palma de su mano al costado del mismo y con la otra mano colocar el celular a la altura del hombro.

Las fotos deberán ser tomadas al plato servido en el momento previo de la ingesta (todas las veces que se realice ingesta de alimentos, bebidas o suplementos). Si quedaran alimentos sobrantes deberá tomar otra foto y enviarla. Además, deberá enviar qué actividad paralela está realizando mientras come (leyendo el diario, viendo TV, etc.)

En caso de olvido o de no poder enviar la foto, la misma deberá ser enviada lo antes posible, aclarando el horario en que se realizó la ingesta y detallar lo consumido. En caso de encontrarse fuera de su hogar, deberá tomar la fotografía aclarando si es su alimentación habitual o no.

¡Muchas gracias!



Anexo n°4: Encuesta para valorar la utilidad del Registro Dietético Fotográfico (RDF) en la Práctica Profesional

Encuesta para valorar la utilidad del Registro Dietético Fotográfico (RDF) en la práctica profesional

1- ¿Utiliza el RDF en la práctica profesional?

- A. SI (continuar por la pregunta 3)
- B. NO (contestar pregunta 2)

2- ¿Por qué NO utiliza el RDF como instrumento en la práctica profesional?

3- ¿Cuánto tiempo hace que utiliza este método?

- A. Menos de un año
- B. Más de un año

4- ¿Mide el Valor Energético ingerido por sus pacientes a través del RDF?

- A. SI
- B. NO

5- ¿Mide la proporción de macronutrientes y micronutrientes?

- A. SI
- B. NO

6- ¿Valora cantidad de alimentos consumidos por sus pacientes?

- A. SI
- B. NO

7- ¿Valora la frecuencia de alimentos consumidos por parte del paciente?

- A. SI
- B. NO

8- ¿En qué pacientes indica el uso del RDF?



- E. En pacientes con buena adherencia al tratamiento
- F. En pacientes con poca adherencia al tratamiento
- G. En pacientes que expresan distorsiones cognitivas (por ejemplo, un paciente que no registra el picoteo cuando en realidad sí lo lleva a cabo)
- H. Otro: (explicar)

9- ¿En qué momento del tratamiento indica al paciente que realice el RDF?

- F. Al inicio del tratamiento
- G. En recaídas
- H. Cuando disminuye la motivación
- I. Cuando el paciente regresa a la consulta luego de un tiempo (tratamiento discontinuado)
- J. Otro: (explicar)

10- ¿Analiza el RDF en la consulta junto con el paciente?

- A. Siempre
- B. Nunca
- C. A veces
- D. Otro: (explicar)

11- ¿Observa cambios en el paciente después de realizado el RDF?

- A. SI (responder pregunta 12)
- B. NO

12- Mencione qué cambios observa en sus pacientes al aplicar el RDF con él:

13- ¿Mientras el paciente realiza el RDF, le hace devoluciones?

- A. Si
- B. No
- C. Depende el paciente
- D. Otro: (explicar)



Anexo n°5: Encuesta para valorar la variación en la dieta.

Encuesta para valorar la variación en la dieta

- 1- ¿Considera que ha existido alguna modificación en su alimentación desde la realización de su primer RDF a la realización del segundo RDF?
 - A. SI
 - B. NO

- 2- En caso de haber respondido afirmativa la anterior pregunta, explicitar los cambios registrados:
 - A. Abandono de algún alimento o grupo alimentario.
 - B. Intolerancia o alergia descubierta hacia a algún alimento.
 - C. Incorporación de alguna estrategia alimentaria.
 - D. Otra (explicar).

- 3- ¿Considera que existió otro factor externo que pudo haber afectado a la realización del RDF, lo que haya ocasionado que sean registros diferentes?
 - A. SI
 - B. NO

- 4- En de haber respondido afirmativa la anterior pregunta, explicitar esos posibles factores que identifica:
 - A. Olvidos frecuentes.
 - B. Muchas ocupaciones
 - C. Realización de diverso número de comida fuera del hogar.
 - D. Otras (explicar)



Anexo n° 6: Registro de fotos de los participantes de la investigación

