



## Métodos de Prueba Del Marco de IDDSI 2.0 | 2019

Español Armonizado: Febrero de 2023

Ryan J Burdick, Isabel Calvo, María Laura Ferreira, Carlos Manzano, Macarena Pia Martínez, María Romina Petrecca, Luis F Riquelme

Traducción Original: 2016

Natalia Badilla Ibarra

# Introducción

The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (Iniciativa Internacional de Estandarización de la Alimentación para la Disfagia; IDDSI por sus siglas en inglés) fue fundada en el año 2013, con el objetivo de desarrollar nueva terminología y definiciones globales estandarizadas que describan los alimentos con textura modificada y bebidas espesas utilizadas para personas con disfagia de todas las edades, servicios de salud y culturas.

Tres años de trabajo ininterrumpido por parte del Comité de IDDSI han culminado en el diseño de un marco final de consistencias para el abordaje de la disfagia, constituido por ocho niveles continuos (0-7). Los niveles son identificados por números, códigos de colores, etiquetas y descriptores detallados.

[Referencia: Cichero JAY, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, Duivestein J, Kayashita J, Lecko C, Murray J, Pillay M, Riquelme L, Stanschus S. (2017) Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: The IDDSI Framework. *Dysphagia*, 32:293-314.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00455-016-9758-y> ]

El documento Métodos de prueba del marco de referencia IDDSI 2019 es una actualización del documento de 2016 y proporciona detalles sobre los métodos de prueba para usar con el marco IDDSI.

Este documento debe ser leído de manera conjunta con los Métodos de prueba de IDDSI, Evidencia y preguntas frecuentes de IDDSI (<http://iddsi.org/framework/>).

El marco de IDDSI proporciona una terminología común para describir las consistencias de los alimentos y el espesor de los líquidos. Las pruebas IDDSI tienen como objetivo confirmar las características de flujo o textura de un producto en particular en el momento de la prueba. Las pruebas deben realizarse en alimentos y bebidas en las condiciones de servicio previstas (especialmente la temperatura). El clínico tiene la responsabilidad de hacer recomendaciones de alimentos o bebidas para un paciente en particular basándose en su evaluación clínica integral.

IDDSI desea reconocer el interés y la participación de la comunidad global, incluidos pacientes, cuidadores, profesionales de la salud, industria, asociaciones de profesionales e investigadores. También nos gustaría agradecer a nuestros patrocinadores por su generoso apoyo.

Por favor, visite la página web <https://iddsi.org/> para obtener información adicional.

## Comité de IDDSI

El Comité de IDDSI es un grupo de voluntarios que no reciben ningún salario de IDDSI. Ofrecen sus conocimientos, experiencia y tiempo en beneficio de la comunidad internacional.

Copresidentes: Peter Lam (CA) y Julie Cichero (AU).

Miembros del Comité: Jianshe Chen (CN), Roberto Dantas (BR), Janice Duivestein (CA), Ben Hanson (UK), Jun Kayashita (JP), Caroline Lecko (UK), Mershen Pillay (ZA), Luis Riquelme (EEUU), Soenke Stanschus (DE), Catriona Steele (CA).

Antiguo miembro del Comité: Joe Murray (EEUU).

The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative Inc. (IDDSI) es una entidad independiente sin fines de lucro. IDDSI reconoce el interés y participación de la comunidad global incluyendo pacientes, cuidadores, especialistas de la deglución, industria y asociaciones. Además, agradece el soporte financiero y de otro tipo proporcionado por un gran número de agencias, organizaciones y empresas colaboradoras.

The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the  
[Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

IDDSI 2.0. | July 2019

Harmonized Spanish, Translated February 2024

## Desarrollo del marco de IDDSI (2012-2015)

Durante el desarrollo del marco de IDDSI, se dispuso de la generosa colaboración de los siguientes patrocinadores:

- Nestlé Nutrition Institute (2012-2015)
- Nutricia Advanced Medical Nutrition (2013-2014)
- Hormel Thick & Easy (2014-2015)
- Campbell's Food Service (2013-2015)
- Apetito (2013-2015)
- Trisco (2013-2015)
- Food Care Co. Ltd. Japan (2015)
- Flavour Creations (2013-2015)
- Simply Thick (2015)
- Lyons (2015)

Actualmente, la implementación del marco se encuentra en progreso. IDDSI agradece a todos los patrocinadores que apoyan esta fase del proyecto <http://iddsi.org/about-us/sponsors/>

Nota: Los patrocinadores no han estado implicados en el diseño o desarrollo del marco de IDDSI.

## El Comité de Traducción y Adaptación Cultural

Ryan J Burdick (EEUU)

Isabel Calvo (MX)

María Laura Ferreira (AR)

Carlos Manzano (MX)

Macarena Pia Martínez (CL)

María Romina Petrecca (AR)

Luis F Riquelme (EEUU)

### Consultores

Rodrigo Tobar Fredes (CL)

Rosa Lareátegui (PA)

Miguel Loyola (ES)

Lucía Pilar López (ES)

María Centeno Velázquez (PR)

# Métodos de prueba a utilizar con el marco de IDDSI

La revisión sistemática de IDDSI sugirió la clasificación de líquidos y alimentos en el contexto de los procesos fisiológicos implicados en el procesamiento oral, transporte oral e inicio del flujo (Steele et al., 2015). Sin embargo, para ello se necesitan diversos dispositivos que mejoren la descripción del comportamiento del bolo.

## Bebidas y otros líquidos

La medición precisa de las propiedades de flujo de los líquidos es una tarea compleja. Actualmente, tantas terminologías nacionales existentes, como investigaciones, han estudiado o recomendado la clasificación de bebidas en base a la viscosidad, pese a que la medición de dicha propiedad no se encuentra al alcance de la mayoría de los profesionales de la salud o cuidadores.

Además, la viscosidad no es el único parámetro relevante: el flujo de una bebida, tal cual se ingiere, está influenciada por múltiples variables incluyendo la densidad, el límite de elasticidad, la temperatura, la presión de propulsión y el contenido graso (O'Leary et al., 2010; Sopade et al., 2008 a,b; Hadde et al., 2015 a,b). La revisión sistemática demostró una amplia variabilidad de técnicas de evaluación empleadas y detectó que otros parámetros clave como el gradiente de velocidad, la temperatura de las muestras, la densidad y el límite de elasticidad, raramente fueron reportados (Steele et al., 2015; Cichero et al., 2013). Los líquidos densificados con diferentes agentes espesantes pueden mostrar la misma medición de viscosidad aparente a un gradiente de velocidad particular y, aún así, presentar características de flujo muy distintas en la práctica (Steele et al. 2015; O'Leary et al., 2010; Funami et al., 2012; Ashida et al., 2007; García et al., 2005). Aparte de las variaciones de flujo asociadas a las características de los líquidos, se espera que las velocidades de flujo durante la deglución difieran dependiendo de la edad de la persona y el nivel de discapacidad de la función deglutoria (O'Leary et al., 2010).

Por tales razones, la medición de viscosidad no ha sido incluida en los descriptores de IDDSI. En su lugar, se recomienda la aplicación de una prueba de flujo de gravedad para cuantificar la categoría de flujo del líquido (residuo de una muestra líquida de 10 ml después de 10 segundos de flujo). Las condiciones controladas en la prueba de flujo son ampliamente representativas del movimiento de un líquido al deglutirse, como el flujo de un líquido a través de una jeringa o un embudo.

La Prueba de flujo IDDSI es similar en diseño y principios de medición al Posthumus Funnel, dispositivo empleado en la industria láctea para medir la densidad de los líquidos (van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011). De hecho, el Posthumus Funnel se asemeja a una jeringa alargada (van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011). Las mediciones efectuadas mediante el uso de dicho dispositivo incluyen el tiempo de flujo de una cantidad específica de muestra y residuo tras un periodo de flujo definido. Van Vliet (2002) señala que la geometría del Posthumus Funnel integra un elemento de corte y elongación que, prácticamente, iguala las características de flujo dentro de la cavidad oral (Hanson et al., 2019).

A pesar de que la jeringa seleccionada para realizar la Prueba de flujo IDDSI es simple, la evaluación ha logrado categorizar una amplia variedad de líquidos de forma fiable, de acuerdo con pruebas de laboratorio actuales y el criterio de expertos (Hanson et al., 2019). También ha demostrado ser lo suficientemente sensible para evidenciar pequeñas variaciones en el espesor relacionadas con el cambio de temperatura al servir

# Prueba de flujo IDDSI

Para la Prueba de flujo IDDSI, se emplea una jeringa de 10 ml con punta deslizable como la que se observa a continuación.



Aunque se consideraba que las jeringas de 10 ml eran idénticas a nivel mundial, a partir de la estandarización ISO de referencia (ISO 7886-1), más adelante se determinó que el documento ISO solo hace mención a la boquilla de la jeringa y a la variabilidad que puede existir entre marcas en cuanto a longitud y dimensión del cilindro. Específicamente, las pruebas de IDDSI utilizan jeringas de 61.5 mm de longitud desde la línea de 0 ml hasta la línea de 10 ml (jeringas de BD™ se emplearon para el desarrollo de las pruebas - código de fabricación América del Norte 303134 y Australia 302143). IDDSI reconoce la existencia de jeringas de 10 ml con una capacidad real de 12 ml. Los resultados obtenidos mediante la utilización de una jeringa de 12 ml serán diferentes con respecto a los obtenidos con una verdadera jeringa de 10 ml; por lo tanto, se hace importante revisar la longitud del cilindro, como se muestra en el diagrama de abajo junto a los detalles para conducir la prueba. En el futuro cercano, embudos diseñados específicamente para las pruebas de IDDSI pueden estar disponibles.

Los vídeos que muestran la Prueba de Flujo de IDDSI se encuentran en:

<http://iddsi.org/framework/drink-testing-methods/>

Recomendaciones para la prueba de flujo:

- Al usar espesantes comerciales, siga las instrucciones del fabricante y mezcle cuidadosamente vigilando de cerca que no haya grumos ni burbujas de aire. Asegúrese de esperar el tiempo recomendado para que el líquido se espese completamente.
- Use una jeringa limpia, seca, y del tipo correcto cada vez que haga la prueba.
- Verifique que la boquilla de la jeringa esté completamente despejada y libre de cualquier residuo de plástico o defectos de fabricación que pueden ocurrir ocasionalmente.
- Realice la prueba dos veces o más para asegurar resultados más confiables.
- Revise la presencia de grumos – especialmente si el flujo se detiene repentinamente. En este caso el líquido puede no ser adecuado para el uso en disfagia.
- Asegúrese de realizar la prueba del líquido a la temperatura prevista de consumo.

NOTA:

La Prueba de flujo IDDSI (Niveles 0-3) permite valorar de modo más preciso bebidas y líquidos como salsas y suplementos nutricionales. Tenga en cuenta que todos los productos deben ser completamente removidos dado que los líquidos no homogéneos pueden dar resultados inconsistentes. Las espumas presentes en bebidas carbonatadas pueden parecer espesas en la prueba de flujo, dado que es menos probable que fluyan bajo su propio peso, debido a que su densidad es menor. Las espumas también pueden ser inestables en el tiempo liberando líquidos más finos a medida que las burbujas carbonatadas se rompen.

Para determinar la consistencia de las bebidas extremadamente espesas (Nivel 4), que no fluyen a través de una jeringa de 10 ml en 10 segundos y que son consumidas con mayor facilidad mediante cuchara, se recomienda la aplicación de la Prueba de goteo del tenedor y/o la Prueba de inclinación de la cuchara de IDDSI.

The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the  
[Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

IDDSI 2.0. | July 2019

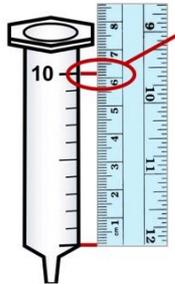
Harmonized Spanish, Translated February 2024

# La Prueba de Flujo de IDDSI se usa para clasificar el espesor de los líquidos

IDDSI usa una herramienta de medición objetiva para el espesor de los líquidos, una jeringa de 10 ml. En un futuro cercano, estarán disponibles los embudos que han sido diseñados específicamente para las pruebas de IDDSI.

## INSTRUCCIONES PARA LA PRUEBA DE FLUJO DE IDDSI

**# Antes de iniciar...**  
 Debe verificar que la longitud de su jeringa sea igual a la de la imagen porque hay diferentes tamaños que muestran resultados distintos. Su jeringa debe parecerse a ésta.



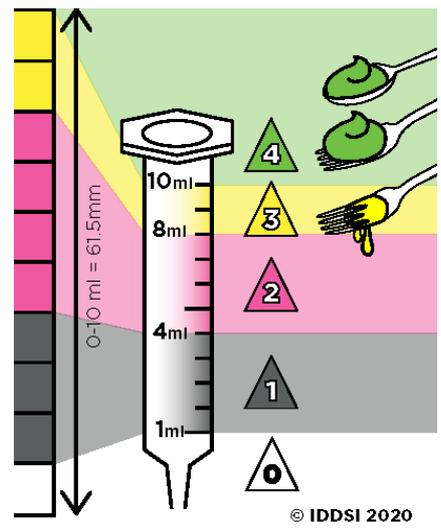
Longitud a escala de = 61.5 mm

1. Retire todo el émbolo y tape (ocluya) la boquilla de la jeringa con su dedo.	2. Cubra la boquilla y llene 10 ml.	3. Libere el dedo de la boquilla e inicie el cronómetro.	4. Detenga el flujo a los 10 segundos.

NOTA: Antes de usar, confirme que la boquilla no tenga ningún residuo de plástico u otros defectos de fabricación que ocurren ocasionalmente.



Nivel 4: utilizar la Prueba de goteo del tenedor + Prueba de inclinación de cuchara.



The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the [Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

IDDSI 2.0. | July 2019

Harmonized Spanish, Translated February 2024

# Alimentos

Actualmente, el estudio en el área de medición de la textura de los alimentos demanda el uso de maquinaria compleja y costosa como los texturómetros. Dada la dificultad para adquirir el equipo y la experiencia requerida para la evaluación e interpretación de datos, muchas terminologías nacionales existentes han sido sustituidas por descriptores que detallan la textura de la comida.

La revisión sistemática demostró que las propiedades dureza, cohesión y fluidez fueron elementos importantes a considerar (Steele et al., 2015). Además, el tamaño y la forma de las muestras de alimento han sido identificados como factores relevantes para el riesgo de asfixia (Kennedy et al., 2014; Chapin et al., 2013; Japanese Food Safety Commission, 2010; Morley et al., 2004; Mu et al., 1991; Berzlanovich et al. 1999; Wolach et al., 1994; Centre for Disease Control and Prevention, 2002; Rimmell et al., 1995; Seidel et al., 2002).

Considerando esta información, la medición de los alimentos requiere capturar ambas propiedades: las mecánicas (p. ej., dureza, cohesión, adhesividad, etc.) y los atributos geométricos, o de forma, del alimento. Las descripciones de textura de los alimentos, características, requerimientos y restricciones de IDDSI, han sido generadas a partir de terminologías nacionales existentes y de la literatura que describe propiedades que incrementan el riesgo de asfixia.

IDDSI provee métodos de prueba que usan tenedores y cucharas para minimizar la subjetividad que usualmente ocasionan los métodos descriptivos. Los tenedores y cucharas fueron elegidos dado que son económicos, fácilmente accesibles y disponibles en la mayoría de las preparaciones de alimentos y entornos de alimentación. Una combinación de pruebas puede ser necesaria para determinar a qué nivel de IDDSI corresponde un alimento. Los métodos de prueba para alimentos de puré, suave, firme y sólida incluyen: la Prueba de goteo del tenedor, la Prueba de inclinación de la cuchara, la Prueba de presión con tenedor o cuchara, la Prueba de palillos y la Prueba de presión digital de IDDSI. Los vídeos que ejemplifican estos métodos de prueba se encuentran en: <https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/>

## Prueba de goteo del tenedor

Los líquidos espesos y alimentos fluidos (Niveles 3 y 4) pueden evaluarse al determinar si discurren a través de las ranuras de un tenedor y comparar el resultado con la descripción detallada de cada nivel. Las pruebas de goteo del tenedor están descritas en terminologías nacionales existentes en Australia, Irlanda, Nueva Zelanda y Reino Unido (Atherton et al., 2007; IASLT and Irish Nutrition & Dietetic Institute 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association 2011).

Imágenes para el Nivel 3 --- Consistencia licuada/ moderadamente espesa, se muestran a continuación.



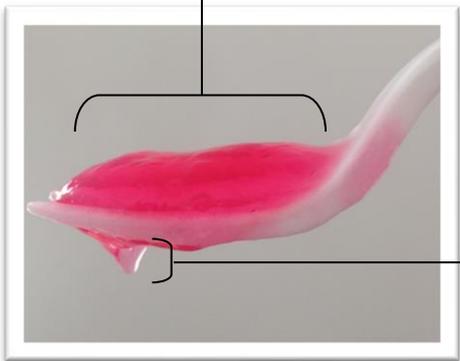
LICUADO  
MODERADAMENTE ESPESO



Gotea lentamente en porciones/hilos a través de las ranuras de un tenedor

Imágenes para el Nivel 4 --- Consistencias puré/extremadamente espesa, se muestran a continuación.

Se mantiene en un montículo o cúmulo sobre el tenedor



**PURÉ  
EXTREMADAMENTE ESPESA**



Una pequeña cantidad puede escurrir y formar un hilo bajo el tenedor.

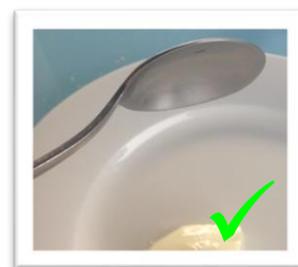
No fluye ni gotea continuamente a través de las ranuras del tenedor

## Prueba de inclinación de cuchara

La Prueba de inclinación de la cuchara se emplea para determinar cuán pegadiza es la muestra (su adhesividad) y su habilidad para permanecer junta (su cohesividad). La Prueba de inclinación de la cuchara está descrita en terminologías nacionales existentes en Australia, Irlanda, Nueva Zelanda y Reino Unido (Atherton et al., 2007; IASLT and Irish Nutrition & Dietetic Institute, 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association, 2011).

La Prueba de inclinación de la cuchara se usa, principalmente, para medir muestras en los Niveles 4 y 5. La muestra debe:

- Ser suficientemente cohesiva para mantener su forma en la cuchara.
- Una cucharada completa debe caer de la cuchara si ésta se inclina o se gira hacia los lados. Un pequeño giro de la muñeca basta para verter la muestra desde la cuchara. Puede quedar muy poca cantidad de alimento en la cuchara. Es posible que quede una capa delgada después de la Prueba de inclinación de cuchara, sin embargo, siempre debe ser posible ver ésta a través de la capa, es decir, la muestra no debe ser ni compacta ni pegajosa.
- Poder esparcirse o aplanarse lenta y ligeramente sobre la superficie de un plato.

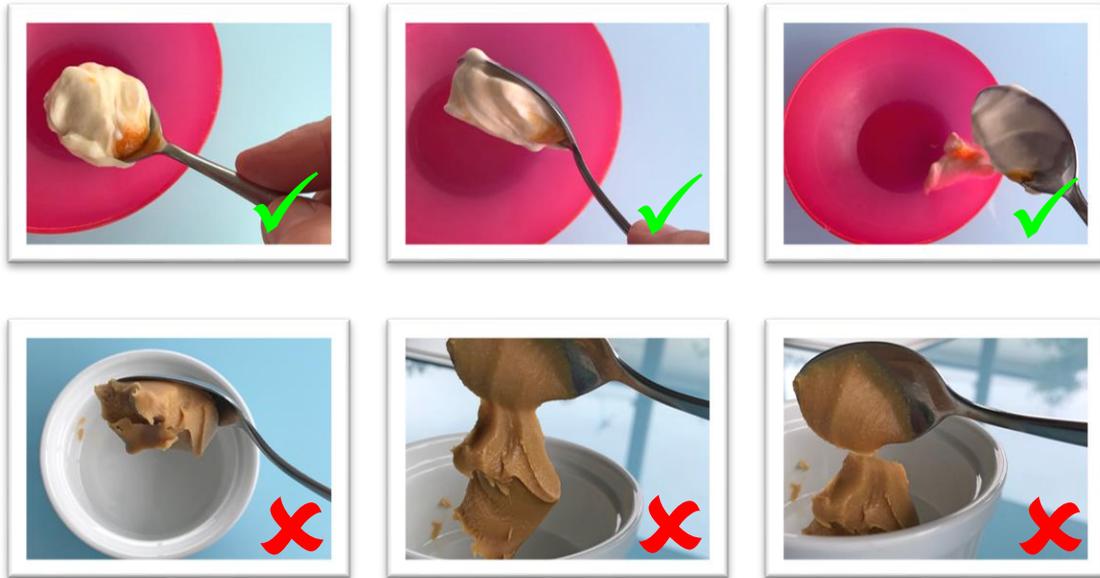


The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the  
Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

IDDSI 2.0. | July 2019

Harmonized Spanish, Translated February 2024

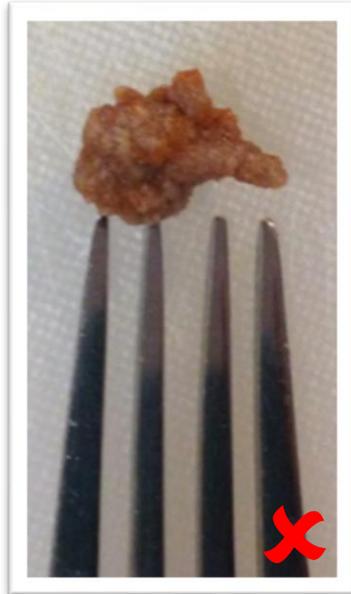
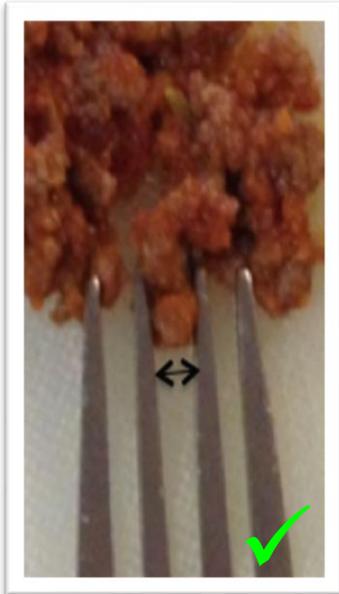


## Evaluación de la consistencia de alimentos suaves, firmes y duros

Para alimentos suaves, firmes o duros, se ha elegido el tenedor como instrumento de evaluación de consistencia, ya que permite valorar de manera única propiedades mecánicas asociadas a la dureza, además de la evaluación de los atributos de la forma, tales como, el tamaño de partícula.

### Prueba para confirmar el tamaño de partícula de 4 mm

Para los adultos, el tamaño de partícula promedio de alimentos sólidos tras ser masticados, previo a la deglución, es de 2-4 mm (Peyron et al., 2004; Woda et al., 2010). La distancia entre dos dientes de un tenedor metálico estándar mide, típicamente, 4 mm, lo cual provee una medida útil para confirmar el tamaño de partícula de alimentos en el Nivel 5 - Picada y húmeda. Para determinar el tamaño de partícula seguro para infantes, las muestras que son más pequeñas del ancho máximo de la uña del dedo meñique del niño (el dedo más pequeño) no deberían causar riesgo de asfixia, puesto que esa medida se usa para predecir el diámetro interno del tubo endotraqueal en la población pediátrica (Turkistani et al., 2009).



El tamaño de partícula de 4 mm puede ser comprobado con un tenedor como se muestra en las imágenes



## Prueba para confirmar el tamaño de partícula de 15 mm (1.5 cm)

Para alimentos sólidos duros y suaves, se recomienda que el tamaño máximo de la muestra sea de 1.5 x 1.5 cm, medida que se aproxima al tamaño de la uña de un dedo pulgar de una persona adulta (Murdan, 2011). El ancho total de un tenedor estándar también mide cerca de 1.5 cm, como se muestra en las imágenes inferiores. Se recomienda un tamaño de partícula de 1.5 x 1.5 cm para el Nivel 6 - Suave y tamaño bocado, para reducir el riesgo asociado a asfixia por atragantamiento con comida (Berzlanovich et al., 2005; Bordsky et al., 1996; Litman et al., 2003).



## Prueba de presión de tenedor y prueba de presión de cuchara



Un tenedor se puede utilizar para observar el comportamiento de una muestra de alimento cuando se le aplica presión. La presión ha sido cuantificada evaluando la fuerza requerida para hacer que la uña del dedo pulgar se blanquee de modo notable, como lo muestra la flecha en la imagen de la izquierda.

La medida de presión aplicada para blanquear la uña del dedo pulgar es de  $\sim 17$  kPa. Esta presión es consistente con la fuerza que ejerce la lengua durante la deglución (Steele et al., 2014). En la imagen de la derecha, la presión ha sido demostrada en kilopascales usando el IOWA Oral Performance Instrument. Este es un dispositivo que puede utilizarse para medir la presión lingual.



*Image used with permission by IOPI Medical*

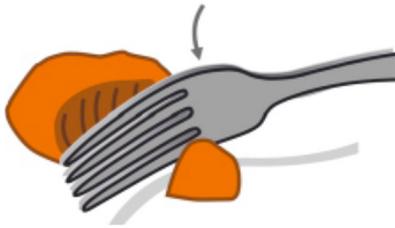


Para evaluar mediante la Prueba de presión de tenedor, se recomienda que el cubierto sea presionado sobre la muestra de alimento, colocando el pulgar encima de la base (justo arriba de los dientes) hasta que se observe el blanqueamiento de la uña, como lo muestra la imagen de la izquierda. Es de considerar que los tenedores no se usan/no son fácilmente accesibles en algunas partes del mundo. La presión aplicada usando la base de una cuchara de té sería una alternativa útil.

## Prueba de palillos y prueba de presión digital

La evaluación con palillos ha sido incluida en el marco de IDDSI. La prueba de presión digital se ha incorporado considerando que, en algunos países, éste puede ser el método más accesible.

## Prueba de separación de tenedor/cuchara



Se debe poder separar en trozos fácilmente con el borde de la cuchara o el tenedor



## Evaluación de la consistencia de los alimentos transitivos

Los alimentos transitivos son aquellos que al inicio presentan una consistencia (p. ej. sólida firme) que, posteriormente, cambia a otra, específicamente cuando se humedece (p. ej. al aplicar agua o saliva) o se modifica la temperatura (p. ej. calentamiento). Esta consistencia se emplea para el desarrollo o rehabilitación de habilidades masticatorias. Por ejemplo, ha sido utilizado para el desarrollo de la masticación en la población pediátrica y en poblaciones con alteraciones del desarrollo (Gisel 1991; Dovey et al., 2013).

Para valorar si una muestra corresponde a un alimento transitivo, se aplica el siguiente método:

Use una muestra del tamaño de la uña del dedo pulgar (1.5 cm x 1.5 cm), coloque sobre la misma 1 ml de agua y espere un minuto. Aplique presión con el tenedor usando su base hasta que la uña del dedo pulgar se blanquee. La muestra es de consistencia transitiva si después de remover la presión del tenedor:

- La muestra ha sido aplastada, desintegrada y no recupera su apariencia original al levantar el tenedor.
- La muestra se separa fácilmente utilizando palillos con mínima presión.
- La muestra se separa de forma completa al frotarla entre los dedos índice y pulgar y no recupera su forma original.
- se derrite significativamente y no se ve como en su estado original (p. ej., chips de hielo).

- Aplicar 1 ml de agua a la muestra.
- Esperar un minuto.

## ALIMENTOS TRANSITIVOS



La uña del dedo pulgar se blanquea



La muestra se aplasta y se rompe, y no recupera su forma original cuando la presión cede

## \* Documentos Adjuntos

<https://iddsi.org/framework/>

- Definiciones detalladas de IDDSI
- Evidencia de IDDSI
- Preguntas frecuentes (FAQs) de IDDSI

The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the  
Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

IDDSI 2.0. | July 2019

Harmonized Spanish, Translated February 2024

## References

- Ashida I, Iwamori H, Kawakami SY, Miyaoka Y, Murayama A. Analysis of physiological parameters of masseter muscle activity during chewing of agars in healthy young males. *J Texture Stud.* 2007;38:87–99.
- Atherton M, Bellis-Smith N, Cichero JAY, Suter M. Texture modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardised labels and definitions. *Nutr Diet.* 2007;64:53–76.
- Berzlanovich AM, Muhm M, Sim E et al. Foreign body asphyxiation—an autopsy study. *Am J Med* 1999;107: 351–5.
- Centre for Disease Control and Prevention. Non-fatal choking related episodes among children, United States 2001. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2002; 51: 945–8.
- Chapin MM, Rochette LM, Abnnest JL, Haileyesus, Connor KA, Smith GA. Nonfatal choking on food among children 14 years or younger in the United States, 2001-2009, *Pediatrics.* 2013; 132:275-281.
- Cichero JAY, Steele CM, Duivesteyn J, Clave P, Chen J, Kayashita J, Dantas R, Lecko C, Speyer R, Lam P. The need for international terminology and definitions for texture modified foods and thickened liquids used in dysphagia management: foundations of a global initiative. *Curr Phys Med Rehabil Rep.* 2013;1:280–91.
- Dovey TM, Aldridge VK, Martin CL. Measuring oral sensitivity in clinical practice: A quick and reliable behavioural method. *Dysphagia.* 2013; 28:501-510.
- Funami T, Ishihara S, Nakauma M, Kohyama K, Nishinari K. Texture design for products using food hydrocolloids. *Food Hydrocolloids.* 2012;26:412–20.
- Garcia JM, Chambers ET, Matta Z, Clark M. Viscosity measurements of nectar- and honey-thick liquids: product, liquid, and time comparisons. *Dysphagia.* 2005;20:325–35.
- Gisel EG. Effect of food texture on the development of chewing of children between six months and two years of age. *Dev Med Child Neurol.* 1991;33:69–79.
- Hadde EK, Nicholson TM, Cichero JAY. Rheological characterisation of thickened fluids under different temperature, pH and fat contents. *Nutrition & Food Science,* 2015a; 45 (2): 270 – 285.
- Hadde Ek, Nicholson TM, Cichero JAY. Rheological characterization of thickened milk components (protein, lactose and minerals). *J of Food Eng.* 2015b; 166:263-267.
- Hanson B, Jamshidi R, Redfearn A, Begley A, Steele CM Experimental and computational investigation of the IDDSI Flow Test of liquids used in dysphagia management. *Annals of Biomedical Engineering,* 2019; 1-12 Open access:<https://link.springer.com/article/10.1007/s10439-019-02308-y>
- IASLT & Irish Nutrition and Dietetic Institute. Irish consistency descriptors for modified fluids and food. 2009. <http://www.iaslt.ie/info/policy.php> Accessed 29 April 2011.
- ISO-7886-1: 1993 (E) Sterile hypodermic syringes for single use: Part 1: syringes for manual use. International Standards Organisation [www.iso.org](http://www.iso.org)
- Japanese Food Safety Commission, Risk Assessment Report: choking accidents caused by foods, 2010.
- Kennedy B, Ibrahim JD, Bugeja L, Ranson D. Causes of death determined in medicolegal investigations in residents of nursing homes: A systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62:1513-1526.
- Kutter A, Singh JP, Rauh C & Delgado A. Improvement of the prediction of mouthfeel attributes of liquid foods by a posthumus funnel. *Journal of Texture Studies,* 2011, 41: 217-227.

Morley RE, Ludemann JP, Moxham JP et al. Foreign body aspiration in infants and toddlers: recent trends in British Columbia. *J Otolaryngol* 2004; 33: 37–41.

Mu L, Ping H, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope* 1991; 101: 657–660.

Murdan S. Transverse fingernail curvature in adults: a quantitative evaluation and the influence of gender, age and hand size and dominance. *Int J Cosmet Sci*, 2011, 33:509-513.

National Patient Safety Agency, Royal College Speech and Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association. Dysphagia diet food texture descriptions. 2011. <http://www.ndr-uk.org/Generalnews/dysphagia-diet-food-texture-descriptors.html>, Accessed 29 April 2011.

O’Leary M, Hanson B, Smith C. Viscosity and non-Newtonian features of thickened fluids used for dysphagia therapy. *J of Food Sci*, 2010: 75(6): E330-E338.

Peyron MA, Mishellany A, Woda A. Particle size distribution of food boluses after mastication of six natural foods. *J Dent Res*, 2004; 83:578–582.

Rimmell F, Thome A, Stool S et al. Characteristics of objects that cause choking in children. *JAMA* 1995; 274: 1763–6.

Seidel JS, Gausche-Hill M. Lychee-flavoured gel candies. A potentially lethal snack for infants and children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 1120–22.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC. 2007. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. I: water and cordial. *J Food Eng* 79:69–82.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC, Liu J, Teo KH. 2008a. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. II. Milk as a dispersing medium. *J Food Eng* 84(4):553–62.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC, Liu J, Varlivelis S. 2008b. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. III. Fruit juice as a dispersing medium. *J Food Eng* 86(4):604–15.

Steele, C, Alsanei, Ayanikalath et al. The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: A systematic review. *Dysphagia*. 2015; 30: 2-26.

Steele, C., Molfenter, S., Péladeau-Pigeon, M., Polacco, R. and Yee, C. Variations in tongue-palate swallowing pressures when swallowing xanthan gum-thickened liquid. *Dysphagia*. 2014; 29:1-7.

Turkistani A, Abdullah KM, Delvi B, Al-Mazroua KA. The ‘best fit’ endotracheal tube in children. *MEJ Anesth* 2009, 20:383-387.

Van Vliet T. On the relation between texture perception and fundamental mechanical parameters of liquids and time dependent solids. *Food Quality and Preference*, 2002: 227-236.

Woda, A, Nicholas E, Mishellany-Dutour A, Hennequin M, Mazille MN, Veyrone JL, Peyron MA. The masticatory normative indicator. *Journal of Dental Research*, 2010; 89(3): 281-285.

Wolach B, Raz A, Weinberg J et al. Aspirated bodies in the respiratory tract of children: eleven years experience with 127 patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1994; 30: 1–10.

# Agradecimientos

## Desarrollo del marco IDDSI (2012-2015)

A IDDSI le gustaría agradecer a los siguientes auspiciantes por su generoso apoyo durante el desarrollo del marco de IDDSI:

- Nestlé Nutrition Institute (2012-2015)
- Nutricia Advanced Medical Nutrition (2013-2014)
- Hormel Thick & Easy (2014-2015)
- Campbell's Food Service (2013-2015)
- apetito (2013-2015)
- Trisco (2013-2015)
- Food Care Co. Ltd. Japan (2015)
- Flavour Creations (2013-2015)
- Simply Thick (2015)
- Lyons (2015)