



## **Virtualidad para nativos digitales en pospandemia**

**Pineda-Torres, Franklin<sup>1</sup>**

Universidad Autónoma de Colombia

<https://orcid.org/0000-0003-1790-464X>

[franklin.pineda@fuac.edu.co](mailto:franklin.pineda@fuac.edu.co)

Fecha de recepción: 21/09/2021

Fecha de publicación: 20/12/2021

### **RESUMEN**

A partir de la pandemia muchos de los procesos, no solo académicos, se han convertido al formato virtual. De allí que los actores educativos, en especial los de las Universidades presenciales, estén elaborando mejores experiencias de enseñanza-aprendizaje (ea) a partir del formato virtual y de clase remota; los cuales han tenido una corta pero rápida evolución. El objetivo fue reunir tales experiencias en la variable *smart-V* (de virtualidad inteligente) a partir de las percepciones estudiantiles desde los grupos formados por *millennials* y *centennials* acerca de la virtualidad. Para la post-pandemia en la *nueva* universidad se espera una armonía entre los formatos presencial y virtual, pero según los hallazgos: más presencial que virtual, las variables cuyos índices en los resultados fueron bajos como: interacción en clase, motivación, tiempos dedicados y actividades pedagógicas deben ser reflexionados por la academia para la pospandemia.

**Palabras clave:** Indicadores Educativos, modalidad presencial, nativos digitales, percepción, virtualidad.

## **Virtuality for digital natives in the post-pandemic**

### **ABSTRACT**

Since the pandemic, many of the processes, not only academic, have been converted to the virtual format. Hence, educational actors, especially those from face-to-face Universities, are

---

<sup>1</sup> MSc Electrónica y de Computadores Universidad de los ANDES. Docente-Investigador UAC. Colombia



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

developing better teaching-learning experiences from the virtual and remote class format; which have had a short but rapid evolution. Such experiences are gathered in the *smart-V* (smart virtuality) variable that brings together the different correlative student perceptions from the groups formed by *millennials* and *centennials* about virtuality. For the post-pandemic in the new university, a harmony between the face-to-face format and the virtual format is expected, but above all improvements of the latter in: interaction in class, motivation, dedicated time and pedagogical activities should be considered by the academy for the post-pandemic.

**Keywords:** Digital natives, educational indicators, face-to-face modality, perception, virtuality.

## **Virtualidade para nativos digitais na pós-pandemia**

### **RESUMO**

Desde a pandemia, muitos dos processos, não apenas acadêmicos, foram convertidos para o formato virtual. Assim, os atores educacionais, especialmente aqueles das Universidades presenciais, estão desenvolvendo melhores experiências de ensino-aprendizagem a partir do formato de aula virtual e remota; que tiveram uma evolução curta, mas rápida. Tais experiências estão reunidas na variável *smart-V* (virtualidade inteligente) que reúne as diferentes percepções correlativas dos alunos dos grupos formados por *millennials* e *centennials* sobre virtualidade. Para a pós-pandemia na nova universidade, espera-se uma harmonia entre o formato presencial e o virtual, mas sobretudo melhorias deste último em: interação em sala de aula, motivação, dedicação ao tempo e atividades acadêmicas entre os mais importante.

**Palavras-chave:** Indicadores educacionais, modalidade presencial, nativos digitais, percepção, virtualidade.

### **Introducción**

A raíz de la pandemia provocada por el COVID-19, cerca de 1.200 millones de estudiantes en todo el mundo dejaron de asistir a clases presenciales, según cifras de la UNESCO en (Ruiz A., 2020). De esta manera, lo presencial se convirtió en virtualidad, donde la mayoría



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

de las universidades, ni desde su infraestructura tecnológica ni desde su personal, estaban bien equipadas para tal eventualidad.

Las Universidades de modalidad presencial debieron abogar en tiempos de pandemia por una reinención “virtual”, en el sentido de continuar sus semestres académicos y asegurar el compromiso que tienen con los estudiantes y docentes. De forma general el formato virtual se estructuró sobre clases de tipo remoto, donde los docentes intentaron trasladar sus clases presenciales dando lugar a muchos aciertos para algunos procesos, pero en mayor medida desaciertos y repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde sus principales actores (Docentes-Estudiantes), quienes afirman que su labor se ha incrementado según encuestas de la Universidad de los Andes en Colombia (Restrepo E., Rodríguez T., 2020), se debe crear un nuevo modelo para enfrentar la contingencia de la educación en tiempos de pandemia.

A partir de la formación, los profesores han tenido en su contra varios factores: tiempo, asistencia y participación del alumno en clase, conocimientos sobre el uso de plataformas, aspectos técnicos de conexión y red, entre otros. Mientras el profesor está en el espacio virtual, apela a tiempo para cubrir lo que puede hacer en una clase presencial. Ahora, para cubrir sus temas, deben recurrir a tutorías extra, recargas académicas, nuevos enfoques, por ejemplo, en clases experimentales, donde han sido las más afectadas, deben apoyarse en software de simulación, Apps y objetos de aprendizaje para poder adaptar estas prácticas. El estudiante se ve influido directamente por estos dinamismos.

El término de “nativos digitales” acuñado por Marc Prensky, describe a las personas que nacieron rodeados por las nuevas tecnologías y dispositivos digitales. Según Robeda (2020) “muchos de ellos ven que lo virtual es de baja calidad, que se niegan, incomprensiblemente al aprendizaje desde cualquier plataforma digital”. Al parecer los planteamientos y la forma como se ha manejado la educación en pandemia, no ha sido del todo satisfactoria para estas generaciones. Las generaciones de estudiantes *millennials* y *centennials* (nativos digitales) que hoy por hoy, abarcan los mayores porcentajes en las Universidades “sufren también de la brecha digital”(UGT, 2020)

Las experiencias proporcionan como hipótesis que la variable *smartV* puede recopilar las necesidades virtuales más sobresalientes, para ello, con un enfoque cuantitativo, se desarrolla un cuestionario *online* en estudiantes universitarios de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Colombia en los periodos comprendidos del 2019-II al 2020-I (en



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

confinamiento), acerca de la percepción encontrada en la virtualidad desde las dimensiones comunicativa, tecnológica y pedagógica.

"La virtualización como la mayor innovación en los procesos educativos [...] forma parte de la transformación digital que impulsa la revolución tecnológica [...] y la universidad" (Rama, 2018) *smartV* surge como el primer desafío que la Universidad debe incorporar para la pospandemia.

### **Formulación del Problema**

¿Qué acciones virtuales se deben desarrollar en la Universidad para pospandemia a partir de las experiencias perceptivas de la virtualidad desde los grupos *millennials* y *centennials*?

### **Enfoque Investigativo**

Se sigue un enfoque empírico analítico que según Custodio (2008) permite revelar las relaciones esenciales y características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección de la percepción. El proceso a seguir con el método de análisis interpretativo es: primero definir el problema, segundo proponer y probar hipótesis con trabajo de campo y finalmente el análisis e interpretación.

### **Diseño Metodológico**

Se contempla la metodología, el diseño y desarrollo de la investigación sobre un enfoque cuantitativo "que intenta generalizar los resultados encontrados (...) y cuya interpretación constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente." (Creswell citado en Hernández, et al. 2014).

La percepción estudiantil de virtualidad en pandemia, puede colocarse sobre escalas valorativas que suelen ser objetivas, por lo que el objeto de estudio es susceptible de conocerse, definirse y en este caso predecir también su comportamiento; la virtualidad en post-pandemia.

Los estudios transaccionales descriptivos como alcance de la investigación, recolecta datos en un único momento con un muestreo aleatorio simple La técnica de recogida de datos para el estudio cuantitativo es por medio de un cuestionario, con algunas preguntas cerradas y algunas en escala de Likert.



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

Se trata de obtener las percepciones que poseen los estudiantes de la facultad de ingeniería acerca de la virtualidad para luego correlacionar resultados y en especial variables como aprendizaje, tiempo dedicado, motivación, participación, distracción y dificultad.

## **Población y Muestra**

Con un cuestionario online como instrumento de recogida de información y uso de estadística inferencial con muestreo aleatorio simple, que a su vez “es el más utilizado porque la selección de los participantes se determina de forma aleatoria” (Salkind. 1998, p.59). Si bien la población debe ser todos los estudiantes universitarios que de una forma u otra pasaron de un formato presencial a una virtualidad en tiempos de pandemia, solo los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Colombia se tienen como muestra con aproximadamente 1200 estudiantes en la actualidad. Si la muestra es independiente y “tiene la misma función de probabilidad cuando se elige” (Torres, s.f.), puede representar la población.

**Figura 1.** *Diseño Metodológico*



**Fuente: Autor**

La generación Y, también conocida por generación del milenio (“*Generación Y*”, 2021) o millenials son los nacidos en la década de los 80’s hasta comienzos del 2000. La generación Z, llamada pos-milénica o centúrica (“*Generación Z*”, 2021) aquí llamados *centennials* son los nacidos en el siglo XXI o nativos digitales.

El número de participantes fue de 67 con edades comprendidas entre los 15 y los 40 años. La distribución de grupos *centennials* (59.7%) en edades comprendidas entre los 15 y los 25 años y *millenials* (40.3%) en edades comprendidas entre los 26 y los 35 años. En términos





Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

Los resultados implican que comunicarse con la universidad fue más difícil que comunicarse con los docentes u otros compañeros.

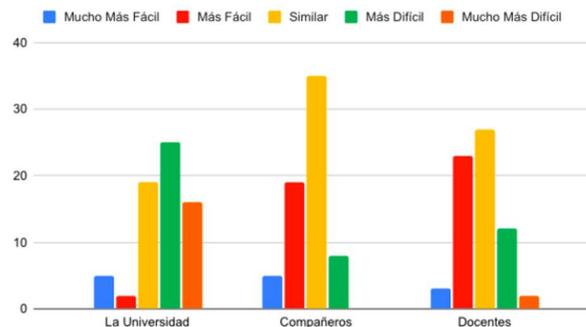
**Tabla 1.** Estadísticos de Percepción Comunicativa

Ítem	$\rho$	$\bar{u}$	$\sigma$	cv[%]
Universidad	4	3.671	1.223	30.13
Compañeros	3	2.686	0.612	29.12
Docentes	4	2.806	0.795	31.77

**Nota:** En su orden: el rango, la media, la varianza y el coeficiente de variación.

La preferencia en los medios comunicativos son el whatsapp, el correo electrónico o e-mail y la llamada telefónica –ver tabla 2. Dado que la mayoría de participantes (60% aprox.) se encuentran en edades comprendidas entre los 15 y los 25 años; “los nativos digitales nacidos en la era de la tecnología” (Paradigma, 2010) quieren que la comunicación sea rápida y síncrona en mayor medida que asíncrona.

**Figura 3.** Percepción de la Calidad de la Comunicación en Pandemia



Fuente: Autor

## Resultados Tecnológicos



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

Con la gama completa de servicios que brindan las TIC, “tanto docentes como estudiantes pueden beneficiarse de estos inventos tecnológicos” (Palanivel, 2020). En esta dimensión se observaron los dispositivos utilizados, la percepción de conectividad, de las video conferencias y las aulas virtuales.

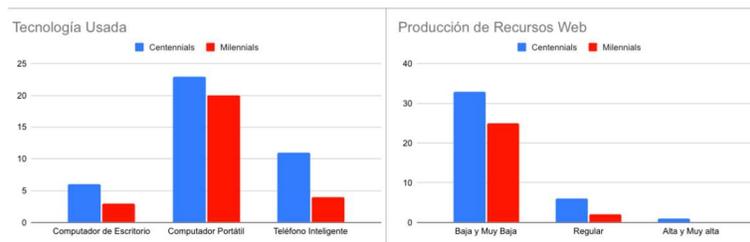
**Tabla 2.** *Preferencia de medios de Comunicación*

Ítem	Y( <i>millennials</i> )	Z( <i>centennials</i> )
Llamada Telefónica	45	31
Video-Llamada	81	80
Correo Electrónico	90	51
Aula Virtual	55	31
WhatsApp y Redes Sociales	63	102
Página Web	20	28

**Nota:** Se aclara que en la pregunta el participante podía escoger uno o más de un medio comunicativo.

De los resultados se encuentra que el computador de escritorio queda relegado por el computador portátil, al contrario del teléfono inteligente que posee un porcentaje considerable para tomar las clases virtuales del 22.4% -ver figura 4a. La generación Z tiene una mayor tendencia al uso del dispositivo móvil.

**Figura 4.** *Dispositivos usados al tomar las clases y Producción de Recursos Web según generación.*



**Fuente:** Autor



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

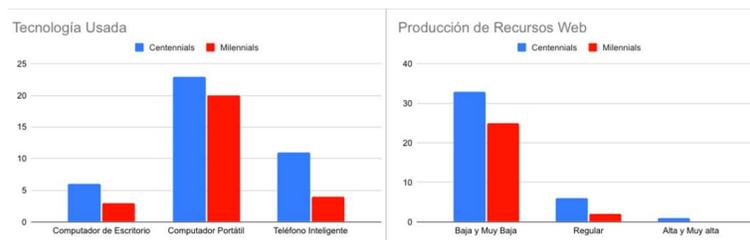
Puesto que los resultados de la tabla 3 presentan medias que tienden a 5, sus distribuciones tienden a tener buenas percepciones en la conexión de red, la presentación de las video-conferencias y las aulas virtuales. Sin embargo, la conectividad de red es indispensable para tomar las clases virtuales, por lo que se convierte en amenaza para la variable de participación y asistencia a clase.

**Tabla 3.** Estadísticos de Percepción en red, video-conferencias y aulas virtuales.

Ítem	$\rho$	$\bar{u}$	$\sigma$	cv[%]
Conexión de Red	3	3.671	0.799	24.354
Video conferencias	3	3.716	0.479	18.622
Aulas virtuales	2	3.865	0.360	15.531

**Nota:** En su orden: el rango, la media, la varianza y el coeficiente de variación. Estadísticos asociados a la figura 5.

**Figura 5.** Precepción de la conectividad de red, las video-conferencias y las aulas virtuales.



**Fuente: Autor**

El prosumidor<sup>2</sup> como actor principal de la web 3.0, se vincula a una comunidad virtual de aprendizaje por medio de la producción de recursos web, tales como: wikis, blogs, podcast,

<sup>2</sup> Término empleado por Marshall McLuhan y Barrington Nevitt en 1972, para referir al consumidor + productor en la web.(Belloso, s.f.)



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

slidershare, scribds y videos (*youtubers* e influenciadores), poseen bajos índices perceptivos de utilización en los estudiantes, quizá por tiempo y/o desconocimiento de los mismos. Los *centennials* tienden a producir más que los *millennials* –figura 4b.

### Resultados Pedagógicos

Se observan las variables pedagógicas donde el formato virtual influye en mayor medida en: actividades, preferencias, participación, puntualidad, distracción, el aprendizaje, la dificultad, los tiempos dedicados y la motivación.

Las actividades pedagógicas tales como la tutorial extra clase, la realimentación de actividades, la auto-evaluación, la aplicación de juegos de aprendizaje y las actividades grupales poseen bajos índices de percepción. La tabla 4 muestra estadísticos representativos, donde a excepción de las actividades grupales, las demás poseen tendencia hacia su muy bajo uso.

**Tabla 4.** Estadísticas de actividades pedagógicas.

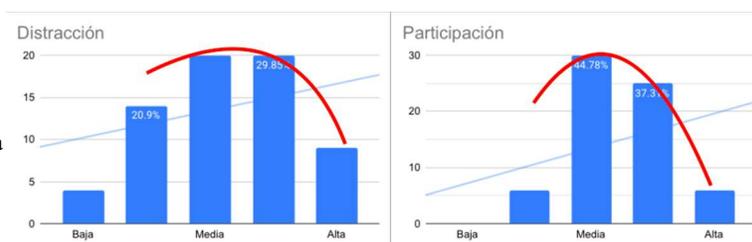
Ítem	$\rho$	$\bar{u}$	$\sigma$	cv[%]
Tutoría	3	2.343	0.539	31.123
Realimentación	4	2.791	1.016	36.119
Auto-Evaluación	4	2.462	1.252	45.442
Co-Evaluación	4	2.014	0.833	45.299
Gamificación	3	2.597	0.517	27.685
Cooperación	3	3.373	0.964	29.118

**Nota:** En su orden: el rango, la media, la varianza y el coeficiente de variación.  
Codificación (1)Nunca (5)Siempre

La línea roja, en la figura 6, como curva de tendencia donde el extremo más hacia abajo representa el lado mayor del peso de la distribución, muestra que la variable distracción en el formato virtual tiende a ser alto. De la misma forma la participación, puntualidad, tiempo dedicado y la dificultad, las cuales tienden a incrementarse –figuras 6-7.

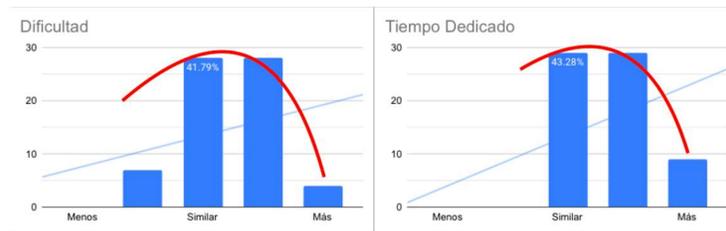
La percepción del aprendizaje y la motivación, en el formato virtual, tienden a ser bajos o menores que en el formato presencial –ver figura 8.

**Figura 6.** Percepción de la distracción y la participación en clase virtual.



**Fuente: Autor**

**Figura 7.** *Percepción de la dificultad y el tiempo dedicado en el formato virtual.*



**Fuente: Autor**

**Figura 8.** *Percepción de la aprendizaje y motivación en el formato virtual.*



**Fuente: Autor**

*smartV* debe monitorear constantemente estas variables desde el aula de clase, porque ellas definen la intensidad del proceso enseñanza-aprendizaje. Usando la definición del coeficiente de correlación de Pearson  $r$ , definido en la ecuación (1) (Vinuesa, 2016) es posible observar las interrelaciones entre las variables y a cuáles de ellas se le debe dar mayor prioridad dentro del formato virtual. El índice puede ser débil, moderado y fuerte según el acercamiento a sus extremos.

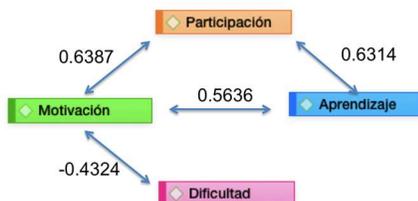
$$r = \frac{Cov(x,y)}{\delta_x \delta_y} \quad -1 \leq r \leq 1 \quad (1)$$



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

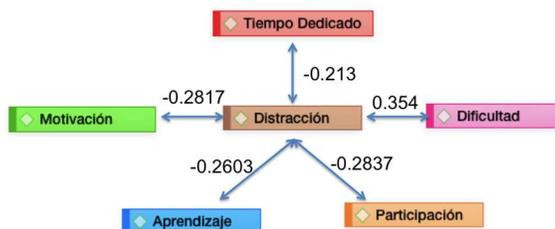
**Figura 9.** Red de correlaciones moderadas.



**Fuente: Autor**

Debido a que las correlaciones moderadas resultantes entre las variables mostradas en la figura 9, son directas; esto implica que a mayor participación, el estudiante a su vez se motivará más y su aprendizaje también será mayor. Por otro lado con relaciones inversas leves en la figura 10, la distracción interviene en la motivación, en la percepción de dificultad, en el aprendizaje y la misma participación. A mayor distracción, menor aprendizaje.

**Figura 10.** Red de correlaciones leves.



**Fuente: Autor**

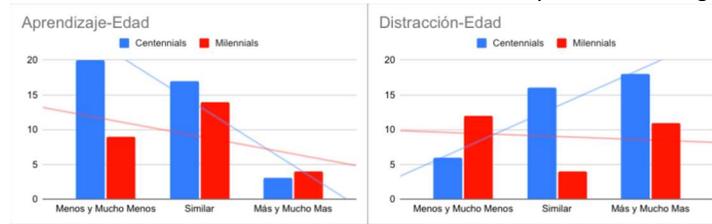
De acuerdo a las generaciones Y,Z, ambas concuerdan en que han aprendido menos, que la dificultad ha incrementado y que gastan más tiempo en sus actividades académicas en el formato virtual –ver figuras 11-12. Por otro lado, la generación Z se distrae más que la Y –ver figura 11. La motivación para los *centennials* (Z) la perciben mejor en el formato presencial que virtual –ver figura 13. Este resultado implica que un formato completamente virtual no es la preferencia en los nativos digitales y que de acuerdo a las correlaciones, donde la variable motivación es una de las más importantes, *smartV* debe generar recursos web para socialización e interactividad más cercana al compañero.

**Figura 11.** Variables aprendizaje-distracción discriminadas por Generación Y-Z.



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*



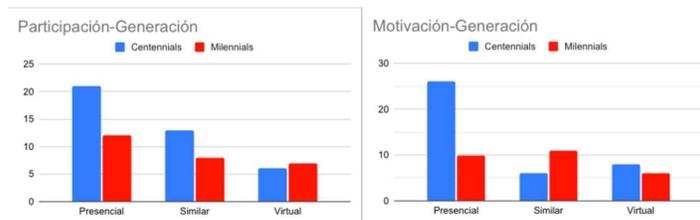
Fuente: Autor

Figura 12. Variables dificultad-tiempo dedicado discriminadas por Generación Y-Z.



Fuente: Autor

Figura 13. Variables participación-motivación discriminadas por Generación Y-Z.



Fuente: Autor

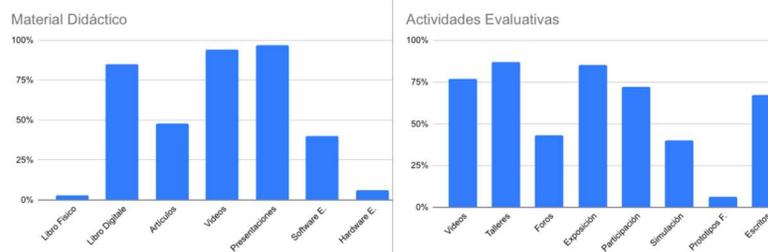
Desde los recursos didácticos (figura 14) sobresalen con más del 80%: los libros digitales, las presentaciones, y los videos. Las actividades pedagógicas evaluativas se destacan con más del 70%: el taller, la exposición y la participación. Este último resultado puede ser la causa del incremento de la variable de participación expuesta en la figura 6.

Figura 14. Recursos didácticos y evaluativos más usados en clase remota.



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*



Fuente: Autor

Los libros digitales relegan el uso del libro físico y las simulaciones a la práctica física de laboratorio. Sin embargo, tanto las simulaciones (40%) y más el uso de hardware tanto como actividad de clase como actividad evaluativa tienen muy bajos porcentajes, cuya implicación es contraproducente para carreras de ingeniería que requieren un alto porcentaje de uso de laboratorio.

Para ambas generaciones, la preferencia de la temporalidad de la clase es que sea en sincronía con el profesor. Algunos *centennials* (9%) admiten preferencia de la clase pregrabada en video. De los resultados de la tabla 5, también se deduce que los *centennials* son más flexibles en la forma como se imparte la clase.

Tabla 5. Preferencia de Clase

Ítem	Y( <i>millenials</i> )	Z( <i>centennials</i> )
Clase Síncrona	21	24
Clase Asíncrona	0	6
Indistinto	4	12

Nota: Indistinto se refiere a que la clase puede ser síncrona o asíncrona.

**Resultado Prospectivo**

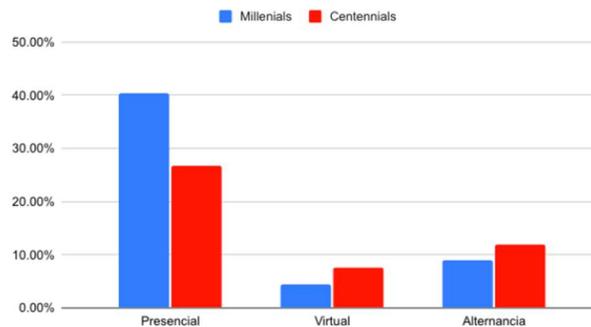
La preferencia de formato presencial para la post-pandemia es inminente. Tanto los *millenials* como los *centennials* están también de acuerdo con la posibilidad de la alternancia para las clases –ver figura 15, en tanto que lo virtual prevalece con un 3% adicional en los *centennials*. Para estudios futuros los dos paradigmas estarán ligados en las clases universitarias, pero inclinada la balanza sobre el paradigma presencial.

Figura 15. Preferencia de formato para la post-pandemia según generación de estudiantes.



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*



### Análisis de Resultados

*smartV* a partir de los resultados anteriores, se aproxima para la pos-pandemia en la Universidad como una herramienta de ayuda, que estará ligado al formato presencial, pues al formato virtual le es muy difícil suplir “la pérdida del contacto social y las rutinas de socialización que forman parte de la experiencia cotidiana del estudiante” (Fundación Carolina, 2021, p.28)

Los *centennials* y *millenials* como las generaciones actuales y futuras de profesionales dan a ver en los resultados que el uso de medios rápidos y directos son el medio comunicativo de preferencia, donde el dispositivo de más uso es el computador portátil en especial para actividades académicas. La baja producción de recursos web puede estar asociado al bajo desconocimiento tanto del docente como del estudiante para propiciar este tipo de actividades; en preferencia a ser consumidor de recursos.

Es necesario atacar variables desde el aula de clase que motiven al estudiante desde la correcta escogencia de actividades académicas, donde solamente las actividades grupales tiene un buen grado de uso.

Las correlaciones moderadas nos avisan sobre la red que se forma en las variables: motivación, participación, dificultad y por supuesto aprendizaje. Si se quiere mejorar el proceso de (e-a) desde lo virtual, no se podrá excluir ninguna de ellas. Para los *centennials*, la variable distracción, es quizá uno de los desafíos mas grandes a trabajar desde la virtualidad.



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

La virtualidad inteligente debe tener presente que las simulaciones en software son necesarias pero también las emulaciones de hardware como posibilidad al no tener acceso directo con prototipos y hardware especializado en laboratorios experimentales.



Reuniendo los diferentes análisis obtenemos los aspectos claves que debe llevar *smartV* para la post-pandemia. Todo ello tiende al aprendizaje cooperativo-significativo que el formato virtual debe vincular al formato de educación presencial, tendiente al paradigma educativo de “aprender a aprender (AaA)” (García, 2021)

promovido para la educación del siglo XXI.

## Conclusiones

Hoy por hoy la Universidad se nutre de las generaciones *millennials* y *centennials*, denominados nativos digitales donde la virtualidad aparece como necesidad en tiempos de pandemia.

A pesar de los esfuerzos obtenidos por las Universidades con clases remotas, ellas no han logrado satisfacer plenamente lo obtenido desde lo presencial en calidad académica: bajos índices de motivación y aprendizaje y altos índices en percepción de dificultad, distracción y tiempos dedicados, dan como resultado que se plantee *smartV* o virtualidad inteligente, como aspectos claves a mejorar para la post-pandemia desde la virtualidad.

El computador de escritorio se relega al computador portátil, cuya tendencia a pequeños pasos tiende a relegarse a su vez por el teléfono inteligente. El libro físico al libro digital, las presentaciones con uso de material multimedia tanto del docente como del estudiante. Desde las actividades evaluativas sorprende la variable de participación a la que se debe anexar la interacción que por medio de tutorías, realimentación de actividades, la autoevaluación y la gamificación puede ofrecer una mejor percepción educativa.

La preferencia del formato síncrono en las generaciones *Y*, *Z*, muestran que la nueva Universidad o Universidad para la post pandemia, perseguirá en efecto la presencialidad, mucho más que la virtualidad; esta última se tomará como herramienta de soporte. Las variables relacionadas con *smartV* deben apoyar el paradigma AaA desde las dimensiones comunicativa, tecnológica y pedagógica en pro a que los nativos digitales vean con buenos ojos la virtualidad como herramienta educativa.



## Recomendaciones

Aunque la universidad para pospandemia se vea modelada en alternancia, la virtualidad es un hecho que va a seguir permeando en el aula de clase, por tal razón se debe repensar sus acciones; los docentes por medio de sus prácticas y actividades, son los que modifican la percepción que los nativos digitales poseen acerca de la virtualidad de la educación.

Se recomienda un estudio de carácter longitudinal mixto, donde se contemplen más momentos y se involucren, en lo posible estudiantes de forma equilibrada: millenials, centennials y en pocos años la generación alfa 100% digital.

## Referencias

Belloso, A. (s.f.). **Tecnología para novatos: 1.0, 2.0, 3.0, ... ¿cuántas webs existen?** <https://rincondelatecnologia.com/tecnologia-para-novatos-ii-1-0-2-0-3-0-cuantas-webs-existen/>

Custodio, A. (2008). **Métodos y técnicas de investigación científica**. <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion-cientifica/>.

Fundación Carolina. (2021, Junio) *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia*. ISBN: 978-84-09-31551-2

García-García, F. J., Moctezuma-Ramírez, E. E. Y Yurén, T. (2021). **Aprender a aprender en universidades 4.0**. Obsolescencia humana y cambio a corto plazo. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 33(1), 221-241. <https://doi.org/10.14201/teri.23548>

Generación Y. (2021, 7 de Septiembre) *Wikipedia. La enciclopedia Libre*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Generación\\_Y](https://es.wikipedia.org/wiki/Generación_Y)

Generación Z. (2021, 4 de Septiembre) *Wikipedia. La enciclopedia Libre*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Generación\\_Z](https://es.wikipedia.org/wiki/Generación_Z)

Hernández, S. Fernández, C. & Baptista, P. (2014). **Metodología de la Investigación**. (6 ed.). Editorial McGraw Hill Education. ISBN:978-1-4562-2396-0.

Palanivel, K. (2020). **Emerging technologies to smart education**. *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)*, 68(2). ISSN: 2231-2803.



Pineda-Torres, Franklin

*Virtualidad para nativos digitales en pospandemia*

Paradigma (2010). **Nativos Digitales: Desafío de la educación actual.** *Paradigma*, 31(2), 5-6. Recuperado de: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512010000200001&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512010000200001&lng=es&tlng=es)

Rama, C. (2018). **Políticas, Tensiones y Tendencias de la Educación a Distancia y Virtual en América Latina.** (1 ed.). Washington, EU: Ediciones Universidad Católica de Salta. ISBN: 9789506231637. [SEP]

Restrepo E., Rodríguez T. (2020). **Presencialidad vs virtualidad.** Nota Uniandina, 1(56), 46–47. [https://issuu.com/universidaddelosandescolombia/docs/nota\\_uniandina\\_edicion\\_56](https://issuu.com/universidaddelosandescolombia/docs/nota_uniandina_edicion_56)

Robeda A. (2020. Mayo 10) **¿Dónde están los nativos digitales?** Diario la Nación. <https://www.lanacion.com.co/donde-estan-los-nativos-digitales/>

Rosler Roberto (2011, Julio 13) Principios Neurocognitivos para la enseñanza de nativos digitales. Asociación Educar para el Desarrollo Humano [Archivo de video] youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=WPRKd0uRsQ4>

Ruiz A. (2020). **Una contrarreloj virtual.** Nota Uniandina, 1(56), 41–45. <https://notauniandina.uniandes.edu.co/explore/una-contrarreloj-virtual/>

Salkind, N. (1998). **Metodología de la Investigación.** (1 ed.). Editorial Prentice Hall - Mexico.

Torres, A. (s.f.). **Los 7 tipos de muestreo y su uso en las ciencias.** [Mensaje de Blog] psicología y mente. <https://psicologiymente.com/miscelanea/tipos-de-muestreo>.

UGT Andalucía. (2020. Septiembre 14) Los nativos digitales también sufren la brecha digital. [http://www.ugt-andalucia.com/noticias/-/asset\\_publisher/gJ7n/content/los-nativos-digitales-tambien-sufren-la-brecha-digital](http://www.ugt-andalucia.com/noticias/-/asset_publisher/gJ7n/content/los-nativos-digitales-tambien-sufren-la-brecha-digital)

Vinuesa P. (2016). **Tema 8 - correlación: teoría y práctica.** [https://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/R4biosciences/docs/Tema8\\_correlacion.html](https://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/R4biosciences/docs/Tema8_correlacion.html).