



14. Habilidades blandas, alumnos, pedagogías. Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación (UPLACED) 2018 *

Raúl Pizarro Sánchez, PhD.
rjepizarrosan@gmail.com

Arturo Pinto Guevara.
apinto@upla.cl

Cons. Sonia Clark Lazcano.
sclark@upla.cl

Resumen

Investigación metodológica mixta que estimó la calidad de batería de habilidades blandas (Btehb) para universitarios (24,5 % que estudian en Chile). La población implicó 741 alumnos, primer año Pedagogías Uplaced 2018. Muestra de 687 alumnos contestó 9 factores Btehb: talento educativo, intereses, innovación, metacognición, inteligencias múltiples, liderazgo, creatividad, trabajo en equipo, empatía. Los dos primeros pesos significativos al usar regresiones lineales *stepwise* fueron para liderazgo ($R=0,849$, $p<0,000$) y metacognición ($R=0,904$ y $p<0,000$). Se computó análisis factorial confirmatorio que pareó constructos con variables derivadas de autores consultados. Seis puntajes Btehb favorecieron significativamente ($p<0,05$) a mujeres. Hallazgos importantes para selección universitaria que en Chile está innovando su validez incremental al anexar habilidades blandas a factores cognitivos actuales.

Palabras clave: habilidades blandas en educación, valideces para habilidades blandas, calidad métrica de la Btehb, talento y habilidades blandas, talento educacional.

Abstract

SOFT SKILLS IN EDUCATION STUDENTS, UPLACED 2018.

A mixed methodological research estimated metric qualities of a softs skills battery (BTEHBs) in Education freshman students (24.5% of educational enrollments in Chile). Population implied 741 freshman students, Education Careers Uplaced 2018. Sample of 687 students answered BTEHBs 9 factors: educational talent, interests, innovation, metacognition, multiple intelligences, leadership, creativity, team work, empathy. First 2 significant weights using linear multiple stepwise regressions were occupied by leadership ($R=.849$, $p<.000$) and metacognition ($R=.904$, $p<.000$). A factorial confirmatory analysis paired constructs and variables according to consulted authors. Six BTEHBs scores significantly ($p<.05$) favored women. These research findings can be used for university selections in Chile, which is innovating incremental validity by considering current cognitive and soft skills factors.



Key words: softs skills in education, soft skills validities, metric quality of BTEHBs, talent and soft skills. educational talent.

.....

● Introducción

Desde julio de 2016 un equipo técnico de las Universidades Cruch-Cuech con formación FID (Antofagasta, Playa Ancha, Bío-Bío, De La Frontera), se dio a la tarea de pensar, diseñar, elaborar, aplicar, analizar y evaluar una batería de instrumentos para dar respuesta a los requerimientos de las leyes 20.129 y 20.903. Esto es, aplicar pruebas diagnósticas y establecer actividades formativas (tutorías, mentorías, cursos, diplomados, preferentemente; cf. Minneduc, 2019) en la formación inicial pedagógica en Chile. Durante el año 2017, para la aplicación de la batería en 2018, se agregaron a este grupo Cuech las siguientes universidades: Tarapacá, Valparaíso, De Los Lagos, De Magallanes. El trabajo efectuado en series de reuniones, jornadas e intercambio a través de videoconferencias, permitió en enero de 2018 ratificar el uso de los 3 instrumentos de la batería: talento educativo y habilidades blandas, dominios educativos y creencias pedagógicas. También, unificar protocolos de administración, formatos de hojas de respuestas para su posterior lectura óptica, consentimientos informados y capacitaciones sobre evaluaciones y sus monitoreos transversales y longitudinales. La estructura de la instrumentación ha sido validada desde el año 2014 por equipos metodológicos, evaluativos y educacionales de las universidades del consorcio Cuech.

La plataforma de administración de la batería, su posterior análisis, evaluación y derivación de resultados y hallazgos radica en los equipos técnicos y evaluativos de las universidades de Playa Ancha de Ciencias de la Educación (Uplaced) y del Bío-Bio (UBB). La Uplaced ha fijado las orientaciones para unificar criterios, estándares y procedimientos operativos. En lo sucesivo (2019-2020) los equipos antes mencionados serán responsables de la nueva caracterización y validez incremental de las selecciones y admisiones estudiantiles, como del monitoreo, seguimiento evaluativo y curricular de sus aprendizajes (AP).

El **foco** de esta investigación mixta metodológica-métrica tiene relación con las valideces de contenido, predictiva y constructiva de la batería de talentos educativos y habilidades blandas (Btehb). Esta Btehb ha sido usada previamente con finalidades de premiar con becas Uplaced a sus respondientes con mayores resultados y con finalidades predictivas al ingreso de las pedagogías, Uplaced, 2014, 2015, 2016, 2017 (cf. CD/ PMI UPA 1203 2012-2016) (Pizarro et al., 2014, 2015, 2016, 2017). Las visiones, misiones, perfiles, planes de estudio y mallas curriculares están innovadas desde 2014 en adelante para las Pedagogías (17) en nuestra Uplaced: orientación por competencias; sistema de créditos transferibles; menor tiempo para cursar las carreras (4-4,5 años); e, innovación curricular, metodológica y evaluativa.



En términos de problematización, los intereses y motivos propenden a metaevaluar AP y a optimizar transversal y longitudinalmente (2016 a 2020) la formación inicial de nuestros estudiantes de Pedagogía, Uplaced, 2018. Y, con la posibilidad de poder cambiar significativamente los 9 conceptos Btehb: creatividad, talento educativo, metacognición, trabajo en equipo/comunicación, empatía, inteligencias múltiples, innovación, liderazgo, intereses/motivación/vocación pedagógica.

Los **problemas** fueron mixtos, cuantitativos y cualitativos, metodológicos-métricos e implicaron las preguntas: ¿cómo se relacionan las distintas variables del Talento Educativo (TE) y Habilidades Blandas (HB)?, ¿cómo son los pesos factoriales de los 8 componentes cuantitativos seleccionados para estimar TE y HB? Los **objetivos específicos** fueron: **(a)** aplicar y validar una Btehb; **(b)** relacionar notas educativas finales semestrales y anuales de los alumnos con puntajes específicos de la Btehb; **(c)** validar constructivamente la Btehb vía análisis factorial (AF) confirmatorio de las 8 subvariables cuantitativas; **(d)** estandarizar y normalizar la Btehb; **(e)** utilizar puntajes Btehb como factores asociados a selecciones y monitoreos curriculares para nuestros actuales y futuros alumnos de Pedagogías; **(f)** usar puntajes Btehb diagnósticos y formativos transversales y longitudinales 2017 como predicciones de puntajes Btehb 2018, 2019, 2020; y, como parte de otras instrumentaciones para ajustarse a las exigencias legales para obtener el título de profesor, 2020; **(h)** establecer puntajes de corte, fijar estándares de calidad Btehb basados en datos obtenidos y análisis normativos; **(i)** aportar a la comunidad científica nacional e internacional con una nueva instrumentación para caracterizar, seleccionar y desarrollar TE y HB.

La **hipótesis** establecida para responder a los problemas fue: **H1**: "Los componentes de los TE y HB se explican significativamente ($p < 0,05$) por los residuos". Inversamente, mientras menores sean los residuos redundantes y con $p > 0,05$ (por error, azar), más estrecha será la relación entre las correlaciones reales (base del AF) y las reconstruidas por el programa computacional de reducción de dimensiones. La H1 además de estimar ajustes de datos al modelo AF, también contrasta las relaciones implícitas entre constructos (**validez/teoría** y **confiabilidad** con el **fenómeno**). El modelo matemático-métrico AF conecta/parea el mundo teórico-construido del científico con el fenómeno que intenta describir, controlar, explicar y/o predecir.

Se focalizó el **Talento** como construcción social asimilable a logros substantivos y significativos como alta expresión de la capacidad humana para aprender. Educable secuencial, escalonada y longitudinalmente por distintos actores: profesores, padres/familias, tutores/mentores, escuelas, comunidades, pares, entrenadores, por 10-15 años (Bloom, 1985; Csikszentmihalyi et al., 1993). El **Interés** se consideró asociado al modelo hexagonal de Holland et al., 2005, que vincula vocacionalmente 6 tipos de personalidad con áreas/carreras pertinentes: realista, intelectual, social, convencional, emprendedor, artístico. Y, por su relación con **Inteligencias Múltiples** (IM, cf. Shearer, 1999, con énfasis de las 3 más asociadas a los profesores: lingüística, interpersonal, intrapersonal). Aquellas por sus implicancias educativas y alterabilidad hasta arribar al clímax de desarrollo y desempeño=endstate (Gardner, 1993, 1995; Pizarro y Crespo, 1997; Shearer, 1999; Weber, 1999; Gardner et al., 2001; Pizarro y Clark, 2007, 2010; Pizarro, 2012),



También se exploraron los conceptos de **creatividad, empatía, trabajo académico en equipo y comunicación** para jóvenes y adultos jóvenes (16-25 años) de nuestra enseñanza media/secundaria, universitaria/terciaria chilena. Así, usamos ideas del modelo: (a) **escuelas efectivas**: liderazgo educativo y metas; trabajo académico en equipo y comunicación; expectativas educativas de los profesores por los aprendizajes (AP) de sus alumnos; clima ordenado, seguro y facilitador de AP; control/autonomía política educativa y curricular; tareas requeridas y esperadas; participación parental; evaluación continua de los AP; y, sus efectos sobre eficacia o expresiones de AP logrados, rendimientos académicos (Edmonds, 1979, 1986; Witte y Walsh, 1990; Pizarro, 2006; (b) **indicadores evaluativos de contexto**: guía académica, presión académica, ambiente laboral y sus efectos sobre la docencia y el AP (Oakes, 1990; Pizarro, 1993, 2006); (c) **creatividad y versatilidad** (Muñoz et al., 2009; Hattie & Anderman, 2013; Conley & Darling-Hammond, 2013); (d) **intereses, vocación y caracterizaciones de TE** (Holland et al., 2005; Fuentes et al., 2013); y, (e) **gozo, interés, fluir, empatía, desarrollo sostenido de talentos, tenacidad y perseverancia bajo ayuda de muchas personas** (Bloom et al., 1985; Csikszentmihalyi et al., 1993); (f) **empatía y metacognición** con las ideas afectivas, de procesamiento mental y habilidades blandas de Krathwohl et al., 1964; Anderson & Krathwohl, 2001; Marzano y Kendall, 2007; Hattie & Anderman, 2013; Heckman, 2012-2013).

Y, buscamos contextos educacionales característicos de profesores: desde el clásico Schoolteacher (Lortie, 2002), la 45th annual PDK Gallup poll (Bushaw & López, 2013), Oecd 2013, hasta la evaluación docente de 10 años en Chile (Manzi et al., 2013). También, exploramos factores asociados y buenas prácticas docentes nacionales e internacionales. Y, habilidades que requieren profesores y enseñanzas del siglo XXI. Además, usamos recientes **modelos sintéticos educativos** que involucran ambientes que actúan en sociedad para optimizar AP en los niños y jóvenes que compartimos (Bloom, 1976, 1984, 1985, 1988; Becker, 1981; Block, 1985; Pizarro, 1991, 2008, 2009; Escalante, 1991; Epstein, 1995, 2013; Pizarro y Clark, 1998, 2010; Foliaco et al., 2006; Barber & Morushed, 2007; McKinsey, 2009; Morushed et al., 2012; Heckman, 2012-2013; Saavedra & Opfer, 2012; Sztajn et al., 2012; Fuentes et al., 2013; Dubinsky et al., 2013; Compton, 2013; Oecd, 2013; Mineduc, 2013; Tobías, 2013; Bushwaw y López, 2013; Pizarro et al., 2010, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018).

La cobertura teórica, métrica y analítica Btehb obliga a seguir replicando una temática que a pesar de su importancia social no tiene demasiada exploración métrica sintética. Ni están analizados muchos de los autores relacionados con talentos e inteligencias, ni exploramos todas las características de los TE y HB. Más replicaciones son deseables especialmente con baterías que métricamente mezclan lo más central de algunos modelos teóricos y de los fenómenos/ realidades múltiples que intentan traducir (cf. Pizarro, 1991, 2009; Pizarro y Clark, 2010; Pizarro et al., 2014, 2015, 2016, 2017, 2018).

Nuestros **hallazgos esperados** fueron: **(a)** explicar más del 40 % de varianza -vía saturaciones cuadráticas- entre los 8 factores cuantitativos para estimar TE y HB; **(b)** tener residuos no redundantes con $p > 0,05$ para contrastar nuestra H1 relacionada con relaciones entre correlacio-



nes reales y reproducidas; **(c)** justificar prioritariamente con 8 componentes rotados de modo "puro" TE y HB; **(d)** proveer resultados substantivos y significativos en evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas requeridas legalmente y habilitantes para el título de profesor en 2020; **(e)** estandarizar resultados y caracterizaciones de nuestros alumnos de Pedagogías entre las universidades del Consorcio Cuech 2018.

● Metodología

Este análisis y evaluación psicométrica clásica de la batería de talentos y habilidades blandas (Btehb, Pizarro et al., 2014), correspondió a una investigación metodológica-métrica, mixta con computación y análisis cualitativo para creatividad. Y con análisis y evaluación multivariada para las 8 variables cuantitativas. Se estimaron 9 variables: (a) creatividad (ítemes 1 a 9). esta dimensión se analizó y evaluó aparte de los resultados cuantitativos; (b) talento educativo (ítemes 10 a 18); (c) intereses, motivaciones, vocación pedagógica (19 a 27); (c) inteligencias múltiples (28 a 36); (d) liderazgo (36-44); (e) innovación (45 a 53); (f) empatía (54 a 62); (g) trabajo en equipo/comunicación (ítemes 63 a 71); (h) metacognición (ítemes 72 a 80) (cf. Pizarro, 2018; competencias globales de Boix y Gardner, 2018). La variable de mayor dominio fue intereses, motivaciones, vocación pedagógica con un 88,60 % de dominio. La de menor dominio (58,70 %), innovación. A su vez, talento=70,5 %, inteligencias múltiples=76,3 %, liderazgo=77,1 %, empatía=86,3 %, trabajo académico en equipo/comunicación=78,9 %, metacognición=84,5 %.

La población consistió en todos los alumnos regulares que ingresaron a las carreras de Pedagogía, Uplaced 2018. Respondieron censalmente la batería de talentos educativos y habilidades blandas (Btehb) 687/731 (94 %) alumnos de tal cohorte. Su administración se realizó en el mes de abril de 2018 por parte de académicos, jefes de carrera, algunos directores de departamentos, todos ellos monitoreados por el equipo evaluativo Uplaced, autor de este artículo.

El análisis de los datos y puntajes se realizó usando una base Excel y luego softs SPSS 18 y 24 para Windows. Se obtuvieron las estadísticas: (a) N=687 alumnos que lo rindieron de un universo de 731 (94 %); (b) 80 preguntas: 9 de creatividad con posibilidad de 2 respuestas cualitativas abiertas escritas para cada ítem (n total=24 conceptos); y, 71 escalas 1-4, y 0 para omitidas. Tuvo un puntaje máximo de 304 puntos (sin considerar creatividad), pues admitió 4 ítemes (36, 57, 63, 64) compartiendo 2 variables; (c) su media aritmética total alcanzó a 236,54 puntos=77,8 % de dominio sobre las 8 variables cuantitativas; (d) sus puntajes extremos dieron un delta de 144 puntos (282-138) sobre 304. Es decir, una discriminación total de 47,4 %; (e) una confiabilidad AC=0,891 que equivale a una estimación entre puntajes observados y verdaderos de 89,1 % y un error de 10,9 %. Con la excepción de la baja discriminación total (debido a altos dominios en las escalas), los resultados se ajustan a modelos clásicos evaluativos con expectativas 40-60 % para dificultad, discriminación igual o mayor a 67% y confiabilidad mayor que 0,65. Al incorporar creatividad (N=687 y n=332), la media aritmética fue 267,89 y su sigma=20,47, el dominio alcanzó a 80,7 % y la discriminación a 47 %.



Se presentan: dificultad y discriminación r.biserial de ítemes (Tabla 1), la dificultad específica de las 71 escalas cuantitativas, fluctuó entre 0,983 (98,3 % de dominio para la escala 25 (intereses, motivaciones, vocación pedagógica: "Considero que la profesión docente es una de las más socialmente importantes; aunque no suficientemente valorada") y 0,288 (dominio 28,8 %) para la escala 70 (trabajo en equipo/comunicación: "Un ambiente propicio favorece el buen aprendizaje y la creatividad"). Los estándares internacionales para considerar las dificultades de ítemes son las probabilidades 0,20-0,80. El Demre usa para la PSU (Prueba de Selección Universitaria) chilena cortes 0,10-0,90. Nosotros usamos solo el corte $<0,20$ para sacar ítemes de los tests. La discriminación de las escalas osciló entre $r.b=-0,368$ ($p<0,01$) para el ítem 70 (arriba citado), y $r.b=0,574$ ($p<0,01$) para el ítem 22 (intereses, motivaciones, vocación pedagógica: "Soy responsable y hago que otros se comprometan éticamente a cumplir sus metas". Hubo 67 de 71 (94,4 %) ítemes con discriminación positiva significativa ($p<0,01$) y uno con significatividad negativa (ítem 70); y, 4 no significativos (11, 33, 50, 68) que habría que revisar; aunque hay dudas con la escala 50. De 67 escalas significativas ($p<0,01$) solo una fue negativa (escala 70), como esperábamos. Para extraer ítemes hay que considerar conjuntamente la dificultad y la discriminación cuando sea inversamente significativa, cero (0) o inversa (ver Tabla 1):

Tabla 1. Dificultad y discriminación 71 escalas cuantitativas Btehb

n	dif	r.b	n	dif	r.b	n	dif	r.b	n	dif	r.b
10	56	25**	28	70	39**	46	58	39**	64	96	46**
11	37	-02	29	68	43**	47	65	46**	65	91	46**
12	68	25**	30	80	41**	48	53	26**	66	95	47**
13	62	20**	31	73	43**	49	61	28**	67	97	37**
14	76	24**	32	86	40**	50	68	-05	68	57	00
15	89	44**	33	75	05	51	74	55**	69	77	20**
16	77	22**	34	75	31**	52	34	10*	70	29	-37**
17	71	34**	35	80	53**	53	69	27**	71	75	48**
18	77	24**	36	82	54**	54	86	51**	72	74	51**
19	83	33**	37	74	44**	55	97	44**	73	86	52**
20	84	51**	38	85	55**	56	94	38**	74	87	43**
21	86	29**	39	81	55**	57	93	45**	75	81	31**
22	78	57**	40	87	49**	58	87	39**	76	95	37**
23	93	51**	41	86	43**	59	77	21**	77	83	44**
24	89	40**	42	92	48**	60	75	24**	78	82	38**
25	98	31**	43	94	37**	61	83	40**	79	93	49**
26	94	49**	44	91	54**	62	85	56**	80	81	39**
27	80	38**	45	48	17**	63	95	42**			

Nota: La discriminación de las escalas debería ser positiva y muy apropiadamente igual o mayor que +0,30 (72% en nuestro caso). Las discriminaciones que habría que revisar son aquellas no significativas ($p>0,05$) con discriminación cero (0) o negativas (11, 33, 68); a no ser que las esca-



las estén invertidas (33, 50, 70). Por espacio, se omitieron los ceros (0) y las comas (,). También se redondearon los coeficientes al 2o. dígito.

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

● Resultados

Primeramente se hace referencia a la variable cualitativa **Creatividad**. Los respondientes sintetizan/crean significados asignados a las 9 escalas simbólicas o de dibujos. Como cada facultad (5) tiene carreras de Pedagogía, presenta particularidades del total de conceptos y análisis semánticos por categorías substantivas, se documenta la realidad de la Facultad de Ciencias de la Educación: carreras de Educación Básica, Educación Parvularia y Educación Diferencial (Nt=161 estudiantes). Hay que recordar que los factores Btehb están en la base de una amplia discusión y caracterización de lo que se estima como talento e información que sustenta el desarrollo transversal y longitudinal de las HB en las carreras de Pedagogía (Fuentes et al., 2013; Pizarro et al., 2014, 2016).

La primera parte Btehb está constituida por 9 escalas que contienen figuras y que el estudiante debe expresar por escrito lo que le representan libremente. Esta tiene una extensión de 24 conceptos que pueden reflejar distintas categorías como animales, conceptos naturales, objetos domésticos y otras no definidas. Efectuado el análisis cualitativo de la creatividad, de manera general se apreció que la cantidad de conceptos e ideas varió entre 7 respuestas a 24, estando la mayoría de ellas concentradas alrededor del promedio 17. En su uso categorial conceptual, las respuestas mayoritariamente representaron objetos domésticos y naturales, predominando elementos de la naturaleza (“río”, “mar”, “rocas”, “sol”). La amplitud expresiva de las categorías cubrió respuestas que no incorporaban distinciones categoriales a respuestas que pasan por diferentes categorías, elementos domésticos (40,7 %), objetos de la naturaleza (39,7 %) y, en menor caso (19,6 %) objetos relacionados con el aprendizaje instructivo (“pentágono”, “planeta”, “asteroide”, “ángulos rectos”, “radio de la circunferencia”). Es preciso señalar que el resultado de la cohorte Uplaced 2018 suma de manera significativa elementos correspondientes a la categoría naturaleza y aprendizaje instructivo. Respecto al análisis de cómo los estudiantes organizaron gramaticalmente sus representaciones, la mayoría de ellos lo efectuó con frases (39,2 %) u oraciones (60,8 %).

En cuanto a la comparación con la cohorte 2017, donde mayoritariamente las respuestas estaban en un nivel de frases, para esta cohorte 2018 el nivel de predominio fue la oración o series de oraciones, lo que significa una expresión distintiva y significativa a considerar como una cuestión particular. El análisis final de los ítemes relativos a **Creatividad** incluyó precisar el nivel cognitivo de las representaciones escritas respecto a los ítemes. Estas expresiones marcan de preferencia 3 aspectos: definiciones de orden concreto (46,1 %), de orden mixto (47,5 %, mezcla de aspectos concretos y abstractos), y una categoría de definiciones abstractas (5,9 %). Cerca de la mitad de los estudiantes utilizó combinadamente aspectos concretos y abstractos. Esta situación de predominio es propia y particular de la cohorte 2018.



Para el análisis de resultados escalas 10 a 80, se procedió con los índices de medidas promedio. Por tratarse de escalas Likert (graduación 1 a 4), se consideró la mediana como resultado de equilibrio, y desde ese puntaje se establecieron las siguientes categorías: (a) **Estándar**: nivel inicial de Talentos (T) y Habilidades Blandas (HB) de base necesarios para el inicio de estudios en Pedagogía. Por ser una habilidad de expresión subjetiva, no existen respuestas buenas o malas, sino que se reconocen los puntajes de base para el inicio de estudios pedagógicos; (b) **Intermedio**: T y HB de adecuado nivel para el estudio de Pedagogía y consistentes con la motivación e interés por ellas; (c) **Adecuado**: T y HB expresadas con altas convicciones y adecuadas para el estudio en Pedagogías; (d) **Avanzado**: T y HB expresadas con coherencia, altas y fuertes convicciones de manera consistente. Para las escalas cuantitativas (preguntas 10 a 80 sin la variable creatividad), se lograron los siguientes porcentajes: Estándar=21,9 %, Intermedio=21,9 %, Adecuado =30 %, Avanzado=26,3 %. A pesar de ser la Btehb medida a principios del año 2018, se espera una alta consistencia longitudinal de sus resultados. Posteriores replicaciones son necesarias al respecto. Por espacio, se presentan los siguientes análisis cuantitativos: (a) matriz de correlaciones simples (Tabla 2); (b) regresión lineal múltiple (R y R2) stepwise (Tabla 3); (c) análisis factorial confirmatorio (AFC; Tabla 4) para contrastar H1; (d) significatividad de diferencias de medias aritméticas (t y F) para contextualizar.

En la Tabla 2 existen 37 (82,2 %) correlaciones simples significativas ($p < 0,01$), siendo la mayor de ellas Liderazgo con el XTOT (Puntaje Total) Btehb de un $r = 0,828$. Es decir, existe una comunalidad (intersección matemática, lo que comparten de común) de 68,6 %. Al contrario, la menor relación entre XTOT y los predictores se dio con la variable Creatividad ($r = 0,158$ con $p < 0,01$). A su vez, llama la atención la relación nula entre Creatividad y Liderazgo.

Tabla 2: Matriz de correlaciones simples (N=45)

Variables METAC	XTOT	LID	TAL	I	CREA	IM	INNO	EMPA	TEq
XTOT	1								
LID	83**	1							
TAL	62**	42**	1						
I	80**	68**	43**	1					
CREA	16**	00	-01	-04	1				
IM	76**	74**	36**	58**	01	1			
INNO	57**	44**	21**	28**	05	52**	1		
EMPA	69**	52**	43**	57**	01	37**	24**	1	
TEq	60**	44**	31**	58**	-02	31**	17**	50**	1
METAC	75**	61**	39**	60**	02 49**	35**	54**	48**	1

Nota: Se omitieron las comas y ceros. Y, se aproximó al 2o. dígito los coeficientes.

**** $p < 0,01$.**



Llama la atención la mayor correlación significativa existente entre las inteligencias múltiples y liderazgo ($r=0,74$ con $p<0,01$) (cf. Pizarro y Clark, 2007 donde se dio una correlación $r=0,92$ entre una escala lingüística y otra IM Interpersonal o Social). Análogamente, se tuvo la mayor relación negativa, aunque no significativa, existente entre creatividad e intereses: ¿tendencias? Mayor replicación y consistencia longitudinal parecen necesarias antes de normalizar esta Btehb.

El aporte de cada variable (vía regresiones múltiples lineales stepwise) sobre puntaje total fue: liderazgo con un 72.0 %; metacognición con 9,8 % (R2 del modelo 2 - R2 del modelo 1), intereses, motivaciones, vocación pedagógica con 5,4 %, innovación=5,1 %, talento educativo 3,7 %, empatía con 1,9 %, inteligencias múltiples con 1,2 %; y, trabajo en equipo/comunicación con 0,9 %. Rs y R2s no implicaron a creatividad por sus relaciones no significativas (algunas inversas) con otros predictores (Tabla 2). Los dominios y pesos de las variables (mismo orden stepwise) fueron parecidos a los del año 2017 (Pizarro et al., 2018) (ver Tabla 3):

Tabla 3. Resumen del Modelo y ANOVA

Modelo Sig,	R	R2	R2ajustado	Error típico	Estimación	F
1	0,849	0,720	0,720	10,267	1.761,049	0,000
2	0,904	0,818	0,817	8,285	1.536,313	0,000
3	0,934	0,872	0,871	8,954	1.549,825	0,000
4	0,961	0,923	0,923	5,383	2.053,995	0,000
5	0,980	0,960	0,959	3,910	3.237,823	0,000
6	0,989	0,979	0,979	2,826	5.269,782	0,000
7	0,996	0,991	0,991	1,802	11.245,173	0,000
8	1,000	1,000	1,000	0,000	-	-

Modelos:

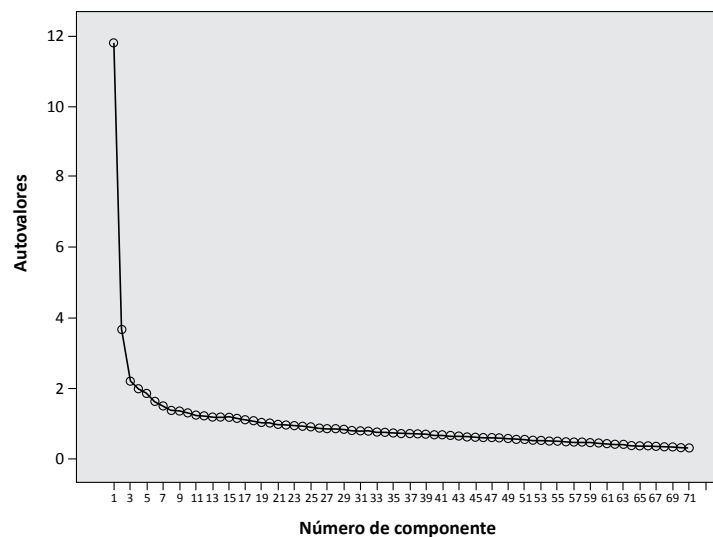
- 1: Liderazgo.
- 2: Liderazgo + Metacognición.
- 3: Liderazgo + Metacognición + Interés/Motivación/Vocación Pedagógica.
- 4: Liderazgo + ..., + Innovación.
- 5: Liderazgo + Innovación + Talento Educativo.
- 6: Liderazgo + ... + Talento Educativo + Empatía.
- 7: Liderazgo + ... + Empatía + Inteligencias Múltiples.
- 8: Liderazgo + ... + Trabajo Académico en Equipo/Comunicación.

Para validar constructivamente la Btehb, se computó AFC con componentes principales, rotación Varimax y normalización Kayser. Los datos se ajustaron al AFC: (a) determinante $a=5,22$ E-009; (b) coeficiente KMO=0,904, y test de esfericidad Bartlett con $X^2=9.758,999$ (g.l.=2.485 y Sig.=0,000); (c) existen $1.981/2.485=80$ % residuos redundantes significativos ($p<0,05$). Es decir, un 15 % mayor



que el estándar 65 % para residuos redundantes. **Esto significó contrastar positivamente nuestra H1.** En la matriz de correlaciones reproducidas existieron 504 (20 %) residuales entre las correlaciones observadas y las reproducidas encima de la diagonal -comunalidades- que eran mayores que $p > 0,05$ (no redundantes). En su defecto, hubo 1.981 residuales (80 %) redundantes con diferencias menores que $p < 0,05$, validando así **inversamente**, también, el modelo para conocer la solución obtenida (Yela, 1998; Vivanco, 1999; Nunnally y Bernstein, 2002; Kerlinger y Lee, 2002; Roche, 2010). A menor porcentaje de residuales no redundantes (20 % en nuestro caso) considerados al azar, mayor será la semejanza entre las correlaciones reales y las reproducidas o teóricas, obtenida de la matriz de saturaciones. A su vez, la varianza total explicada -vía extracciones cuadráticas- alcanzó 36,1 %: factor 1=16,6 %; factor 2=5,2%; factor 3= 3,1 %; factor 4=2,8 %; factor 5=2,6 %; factor 6=2,3 %, factor 7=2,1 %; factor 8=1,9 %. Si ella fuese de un 100 %, los constructos serían iguales a las variables (¿lenguaje construye realidad?, ¿creatividad investigativa/evaluativa para mentar distintas teorías para fenómenos sociales multivariados?). Una traducción gráfica de los pesos de las saturaciones cuadráticas en la varianza total explicada se puede apreciar en el gráfico de sedimentos de la Figura 1.

Figura 1: Gráfico de sedimentos de los componentes Btehb



El gráfico de sedimentos, además de traducir la varianza total explicada vía saturaciones cuadráticas, advierte la importancia o peso de los componentes de la BTEHB asimilando la caída de rocas en un cerro. El componente 1 es la roca más pesada y consistente: substantiva y estadísticamente, hay que hacerle mucho caso. Luego la "arenilla" comienza a caer en forma de i minúscula, hasta el peso menor.

La extracción convergió en 8 iteraciones. El factor 1 fue medido por 20 ítems, 12 de ellos puros y una mezcla para empatía y trabajo en equipo. Factor 2 medido con 17 escalas, con 7 puras: liderazgo. Factor 3 con 12 ítems y 9 puros: inteligencias múltiples y talento. Factor 4 con 10 ítems (5 puros):



metacognición. Factor 5 con 11 ítems y 6 puros: innovación. Factor 6 con 6 preguntas y 4 de "peso puro": talento. Factor 7 con 6 preguntas y 3 "puras": trabajo en equipo/comunicación. Factor 8 con 5 escalas: innovación y empatía. Hubo 3 ítems (21, 33, 50) menores que el peso factorial absoluto 0,30 esperado. Este AFC prueba afirmativamente la relación/pareo entre los factores (construidos por el computer) y los conceptos usados por los teóricos seleccionados para diseñar y construir esta Btehb (ver Tabla 4):

Tabla 4: Matriz de componentes rotados

Ítems	Componentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
P64	,674							
P55	,651							
P67	,630							
P70	-,595							
P57	,554							
P25	,546							
P63	,546							
P56	,530							
P76	,485							
P58	,456							,331
P79	,436			,398				
P42	,396	,310						
P43	,372							
P24	,365							
P11	-,326							
P32		,600						
P38		,543						
P39		,520						
P20		,490						
P26	,339	,484						
P66	,455	,467						
P37		,465			,355		-,339	
P65	,321	,464						
P31		,452	,311					
P44		,435						
P23	,345	,428						
P73		,347		,314				
P74		,337						
P61		,334						
P21								
P35			,632					
P22			,584					
P36			,573					
P72			,552					
P47			,549		,309			
P17			,547					



Ítemes	Componentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
P34			,500					
P51			,473					
P18			,305					
P71			,300					
P78				,526				
P77				,481				
P80				,451				
P75				,433				
P62		,375		,425				
P41			,319	,378				
P27				,349				
P46					,614			
P49					,580			
P30		,316			,523			
P45					,488			
P48					,478			
P19					,451			
P52					,450			
P29					,409		-,330	
P28					,354		-,340	
P13						,607		
P12						,550		
P10						,446		
P15	,302					,446		
P16						,348		
P40				,314		,320		
P68							,630	
P69							,577	
P14							,335	
P33								
P59								,449
P54								,446
P60								,429
P53								,406
P50								

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.



En cuanto a diferencias significativas ($p < 0,05$) de medias aritméticas por variables y Puntaje Total Btehb por sedes, facultades y sexo, se encontró: **facultades (Ciencias de la Educación; Ciencias Naturales; Educación Física; Humanidades; Artes)**: Talento= $F=4,961$ y $p=0,000$; intereses/motivaciones/ vocación pedagógica $f=2,965$ con $p=0,012$; trabajo en equipo/comunicación $f=2,386$ y $p=0,037$; **género/sexo** (6 a favor de mujeres) puntaje total Btehb: $t=4,617$ y $p=0,000$; intereses/motivaciones/ vocación de profesor: $t=6,868$ y $p=0,000$; liderazgo: $t=2,629$ y $p=0,009$; empatía: $t=5,700$ y $p=0,000$; trabajo en equipo/ comunicación: $t=6,144$ y $p=0,000$; metacognición: $t=3,437$ y $p=0,001$.

● Discusión y conclusiones

De los objetivos específicos, aún quedan pendientes las letras (b) relaciones puntajes específicos y totales Btehb con las notas educativas del primer año 2018, (d) normalizar la Btehb más allá de su estandarización, y, predecir la Btehb 2019 con la Btehb 2018. Además, es la primera vez que hemos computado cuali-cuantitativamente creatividad; y fijado estándares de desempeño o calidad a posteriori y normalizados.

En las correlaciones simples y sus derivados pesos factoriales, llaman la atención sus extremos: $r=+0,83^{**}$ entre puntaje total Btehb y liderazgo y entre puntaje total Btehb y creatividad $r=+0,16^{**}$. Para los pesos factoriales, tal vez habría que computar AF con 6-7 componentes debido a ponderaciones similares entre variables (8 cuantitativas): IM con liderazgo ($r=+0,74^{**}$ o 54,8 % de intersección entre ellas. Igual ranking que el año 2017), por ejemplo.

Al incorporar creatividad a las predicciones de los 9 constructos sobre puntaje total Btehb, no sube tal capacidad –contra la lógica tradicional–; sino que baja el impacto del primer paso stepwise. Es obvio que el total de los predictores explica un 100 % de la varianza del criterio puntaje total Btehb (al ser parte del mismo). No obstante, al considerar los 8 factores cuantitativos, aparece liderazgo como primer paso aportando una predicción significativa ($p=0,000$) del 72 % sobre el puntaje total Btehb. Sabemos que la predicción depende de la cantidad, tipología y mezcla entre predictores y criterio. En este caso, la bajada depende de las correlaciones (8 no significativas, inversas, cercanas a 0) entre algunos predictores y creatividad. Ergo, necesitamos más replicaciones pertinentes.

Tuvimos 504/2.485 (20 %) residuos redundantes con $p > 0,05$, contrastando así positivamente nuestra hipótesis alterna (H1). Es decir, H1 midió la relación entre la matriz correlacional original para 71 escalas (2.485 mezclas), y su matriz reproducida de variables latentes. Sobrepasamos en un 15 % el alto estándar convencional de residuos redundantes (65 %): **inversamente, a menor porcentaje de residuos no redundantes, existirá mayor relación entre las correlaciones reales y reproducidas, teóricas**. O, mayor será la relación entre las variables reales y los factores construidos derivados de teorías usadas en el diseño y construcción de esta Btehb.

Como establecimos más arriba, necesitamos replicar transversal y longitudinalmente esta Btehb, especialmente para computar otros análisis del factor Creatividad (además de análisis de



contenido y semántico), con información no paramétrica: chi cuadrado, clusters, discriminantes, etc. Esta variable, junto a las 8 cuantitativas restantes, están especialmente indicadas para diagnosticar/ caracterizar, junto al sistema único PSU del Cruch chileno => validez incremental; a nuestros estudiantes de Pedagogía, Uplaced, 2018-2020.

La Btehb junto al Test de Dominio Pedagógico y el Cuestionario de Creencias Educativas, conforman hoy nuestras respuestas como Uplaced y Cuech a las exigencias legales del Mineduc chileno para diagnosticar y auspiciar actividades formativas para las formaciones iniciales pedagógicas (leyes 20.219 y 20.030). Las actividades formativas (cursos, menorías, tutorías, Diplomados, por ejemplo; cf. Mineduc, 2019) considerarán catálogos de productividad educativa basados en metaanálisis (Bloom, 1984 con 3.000 investigaciones; y, Glass, 2016 con más de 400 metaanálisis y 50.000 investigaciones). Ellos son ideales para establecer tendencias derivadas de una métrica común de tamaños de efectos (Glass et al., 1981; Hedges & Olkin, 1985) con interpretación Cohen (1988). Y actualizan y priorizan hallazgos de investigaciones experimentales o descriptivas, que a su vez, ayudan con tomas de decisiones y construcción de políticas públicas relativas a caracterización, selección, admisión, AP, trayectoria y monitoreo evaluativo curricular universitario.

● Referencias

- Anderson, L. W. & Krathwolh, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, tea-ching and assessing; A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Boston: Allyn & Bacon.
- Barber, M. & Mourshed, M. (2007). *How the world's best-performing school systems come out on top*. London: McKinsey & Company.
- Becker, S. G. (1981). *A teatrise on the family*. Cambridge: Harvard University Press.
- Block, H. J. (1985). Belief systems and mastery learning. *Outcomes*, Vol. 4, No. 2, 1-13.
- Bloom, S. B. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Bloom, S. B. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one to one tutoring. *Educational Researcher*, Vol. 13, 4-16.
- Bloom, S. B. (Ed., 1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Bloom, S. B. (1988). Helping all children learning well in elementary school and beyond. *Principal*, Vol. 67, 121-17.
- Boix, V. & Gardner, H. (2018). *Competencias globales para un mundo global*. Barcelona: CaixaForum Barcelona.
- Bushaw, J. W. & Lopez, J. S. (2013). Which way do we go ? *Phi Delta Kappan*, Vol. 95, No. 1, 9-25.
- Compton, A. R. (2013). *The Finland phenomenon*. http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=yRMWcsqnsMY
- Cohen, S. J. (1988). *Statistical power analysis for behavioral sciences*. Hillsdale: Lawrence Earlbaum Associates.
- Conley, T. D. & Darling-Hammond, L. (2013). *Creating systems of assessment for deeper learning*. California: Scope-EPIC.
- Csikszentmihalyi, M, Rathunde, K. & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers. The roots of success and failure*. New York: Cambridge University Press.



- Dubinsky, M. J., Roehrig, G. & Varma, S. (2013). Infusing neuroscience into teacher professional development. *Educational Researcher*, Vol. 42, No. 6, 317-329.
- Edmonds, R. R. (1979). Effective schools for the urban poor. *Educational Leadership*, Vol. 37, No. 1, 15-24.
- Edmonds, R. R. (1986). Characteristics of effective schools. En, U. Neisser, Ed., *The school achievement of minority children: New perspectives*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Publishers; 93-104.
- Epstein, L. J. (1995). School/Family/Community partnerships. Caring for the children we share. *Phi Delta Kappan*, Vol. 76, No. 8, 701-712.
- Epstein, L. J. (2013). *Programas efectivos de involucramiento familiar en las escuelas: Estudios y prácticas*. Santiago de Chile: Fundación CAP.
- Escalante, J. (1991). On creating ganas: A conversation with Jaime Escalante (entrevista conducida por Anne Meek, managing editor of Educational Leadership). *Educational Leadership*, Vol. 46, 46-7.
- Foliaco, R. G., Pizarro, S. R., Simbaqueva, G. A., Morales, G. D., Santanilla, P. M., Martínez, R. J. Moreno, T. A. Y Tamayo, H. O. (2006). Índices de riesgo educativo (IREs). *Revista Educación y Educadores*, Facultad de Educación, Universidad de la Sabana, Colombia, Diciembre 2006, Vol. 9, No. 2, 11-22.
- Fuentes, F. R., Aravena, V. A. Y Verdugo, C. C. (2013). Aproximación al concepto de talento pedagógico: Un paso en la selección de personas con potencial docente para la FIP en Chile. *Revista REXE*, Vol. 12, No. 23, 61-74.
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples* (2ª. Ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (1995). "Reflections on multiple intelligences. Myths and messages". *Phi Delta Kappan*, Vol. 77, No. 3, 200-9.
- Gardner, H., Csikszentmihalyi, M. & Damon, W. (2001). *Good work. When excellence and ethics meet*. New York: Basic Books.
- Glass, V. G., McGraw, B. & Smith, L. M. (1981). *Meta-Analysis in social research*. Beverly Hills: SAGE.
- Glass, V. G. (2016). One hundred years of research: Prudent aspirations. *Educational Researcher*, Vol. 42, No. 2, 69-72.
- Hattie, J. & Anderman, E. M. (2013). *International guide to student achievement*. New York: Routledge.
- Heckman, J. J. (2012-2013). Hard evidence on soft skills. *Focus*, 29, 2, Fall/Winter 2012-2013, 3-8.
- Hedges, V. L. & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. New York: Academic Press.
- Holland, L. J., Fritzsche, A. B. & Powell, B. M. (2005). SDS Búsqueda autodirigida. Guía para el usuario profesional. México: Manual Moderno.
- Kerlinger, N. F. Y Lee B. H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales* (4a. Ed.). México: McGraw-Hill.
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: Handbook II: Affective domain*. New York: David McKay Co.
- Lortie, C. D. (2002). *Schoolteacher*. Chicago, Ill: The University of Chicago Press.
- Manzi, J., González, R. Y Sun, Y. (Eds., 2013). *La evaluación docente en Chile*. Santiago de Chile: PUC, Centro de Medición MIDE UC.
- Marzano, J. R. & Kendall, S. J. (2007). *The new taxonomy of educational objectives* (2nd ed.). Melbourne: Hawker Brownlow Education.
- Mckinsey REPORT ON EDUCATION (2009). *Shaping the future: How good education systems can become great in the decade ahead*. Singapore: McKinsey Education



- Mineduc (2013). *Chile en el panorama educacional internacional OCDE: Avances y desafíos*. Santiago de Chile: Centro de Estudios MINEDUC, Serie Evidencias, 2, 18.
- Mineduc (2019). Seminario sobre proyectos y actividades formativas de grandes presupuestos. Santiago de Chile: CPEIP, Lo Barnechea.
- Mourshed, M., Chijioke, Ch. & Barber, M. (2012). *How the world's most improved school systems keep getting better*. London: McKinsey & Company.
- Mourshed, M., Farrell, D. & Barton, D. (2012). *Education to employment: Designing a system that works*. London: McKinsey & Company, McKinsey Center for Government.
- Muñoz, B. M., Larrondo, G. T. Y Lara, C. M. (2009). *Estudio de validez del test exploratorio de la creatividad e innovación (TECRI)*. Valparaíso, Chile: UPLACED/CIIE-FIC.
- Nunnally, C. J. Y Bernstein, I. (2002). *Teoría psicométrica* (3a. Ed.). México: McGraw-Hill.
- Oecd (2013). *Synergies for better learning. An international perspective on evaluation and assessment. Executive Summary*. París, France: OECD Publishing.
- Oakes, J. (1990). What educational indicators? The case of assessing the school context. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 11, No. 2, 181-199.
- Pizarro, S. R. (1991). *Quality of instruction, home environment and cognitive achievement*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Pizarro, S. R. (1993). *Cuestionario de indicadores de contextos educativos*. Valparaíso, Chile: Facultad de Ciencias de la Educación, UPLACED.
- Pizarro, S. R. (2001). Nueva P.A.A. chilena: Algunas consideraciones políticas, teóricas, técnicas y funcionales. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, Vol. X, 1, 51-62.
- Pizarro, S. R. (2006-R). *Cuestionario de Escuelas Efectivas*. Valparaíso, Chile: Facultad de Ciencias de la Educación, UPLACED.
- Pizarro, S. R. (2008). Sistemas educativos formales y efectos Mateo, Regresivo y Robin Hood. *Boletín de Investigación Educativa*, PUC, Vol. 23, No. 2, 13-38.
- Pizarro, S. R. (2009). *Índices de Riesgos Educativos (IREs)*. Viña del Mar: EV Síntesis y Excelencias Educativas.
- Pizarro, S. R. (2012). *Análisis evaluativo y proyectivo de la PSU chilena*. Valparaíso, Chile: Vice-Rectoría Académica, UPLACED.
- Pizarro, S. R. y Crespo, A. N. (1997). Inteligencias múltiples y aprendizajes escolares. *Talón de Aquiles*, Universidad de Chile, Primavera 1997, Vol. 5, 1-4.
- Pizarro, S. R. Y Clark, L. S. (2007). Static and dynamic influences of multiple intelligences, curriculum of the home, interests, self-esteems, previous learning factors on current learning. 88th. Annual Conference of The American Educational Research Association (AERA-SIG: Multiple intelligences: Theory and Practice), April 9-14, 2007, Chicago, USA. Proyecto Nacional Fondecyt No. 1040251, Uplaced, 2003.
- Pizarro, S. R. Y Clark, L. S. (2010, Eds.). *Inteligencias múltiples y educación*. Viña del Mar: EV Síntesis y Excelencias Educativas.
- Pizarro, S. R., Díaz, P. J. Y Rodrigo, R. A. (2014). *Selección y aprendizajes en la Escuela Naval Arturo Prat, Armada de Chile, 2007-2010*. Viña del Mar, Chile: EV Síntesis y Excelencias Educativas.
- Pizarro, S. R., Clark, L. S., Larrondo, G. T. Y Lara, C.M. (2014). Cuestionario de talentos educativos (CTE). Artículo y Ponencia en Seminario Internacional de Educación: Evaluación 2014, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México, 25-27 de septiembre 2014.
- Pizarro, S. R., Clark, L. S., Larrondo, G. T. y Lara, C. M. (2015). Evaluación cuestionario de talentos y habilidades blandas para seleccionar futuros profesores. VIII Encuentro Internacional y XIV Nacional de



- Investigadores en Educación, Universidad De Los Lagos, Osorno, Chile, 8-9 Enero 2015. V Encuentro Internacional de Formación y Gestión del Talento Humano, Hotel Parmassus, Cancún, México, 7-10 Octubre 2015.,
- Pizarro, S. R., Clark, L. S., González, P. N., Moreno, E. J. Y Gortari, D. A. (2016) Talentos educativos y habilidades blandas en alumnos de Pedagogías, UPLACED 2016. Artículo y Ponencia en el XXIII Encuentro Nacional de Investigadores en Educación (ENIN), Hotel Diego de Almagro, Uplaced, Valparaíso, 9-11 Noviembre 2016.
- Pizarro, S. R., Pinto, G. A., González, M. C., Clark, L. S. Y Bonnefoy, V. N. (2017). Batería de talentos educativos y habilidades blandas Carreras de Pedagogía, Uplaced 2017. Artículo y Ponencia en la Jornada de Trabajo Red Universitaria de Formación Inicial Pedagógica, Cuech-Uplaced, Valparaíso, Chile, 17-18 Agosto 2017
- Pizarro, S. R., Clark, L. S., Pinto, G. A., González, M. C. y Bonnefoy, V. N. (2018). Análisis psicométrico de la batería talentos educativos y habilidades blandas, Pedagogías UPLACED, cohorte 2017. Artículo y Ponencia en el XXIV Encuentro Nacional de Investigadores en Educación (ENIN), Universidad Católica del Norte y Universidad de Antofagasta, Antofagasta, Chile, 29-31 Agosto 2018.
- Roche, J. M. (2010). Usos del análisis factorial para la construcción y validación de escalas. Santiago de Chile: Gobierno de Chile-CEPAL.
- Saavedra, A. R. & Opfer, V. D. (2012). Learning 21st-century skills requires 21 st-century teaching. *Phi Delta Kappan*, Vol. 94, No. 2, 8-13.
- Shearer, C. B. (1999). *The MIDAS. A professional manual*. USA: Greyden Press.
- Shearer, C. B. (1999). *The MIDAS challenge!*. USA: Greyden Press. .
- Sztajn, P., Confrey, J., Wilson, P. H. & Edgington, C. (2012). Learning trajectory based instruction: Toward a theory of teaching. *Educational Researcher*, Vol. 41, No. 5, 147-156.
- Tobias, S. (2013). Strengthening connections between education and training. *Educational Researcher*, Vol. 42, No. 5, 284-286.
- Uplaced (2012). *Cambios sustantivos en la formación de profesores en la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación. Procesos formativos de excelencia para impactar en el rendimiento escolar y fortalecimiento social de las comunidades educativas*. Valparaíso, Chile: Convenio de Desempeño y Plan de Mejoramiento Institucional CD/PMI UPA 1203, 2012-2015.
- Vivanco, M. (1999). *Análisis estadístico multivariable. Teoría y práctica*. Santiago de Chile: Universitaria.
- Weber, E. (1999). Enfoque para enseñar las inteligencias múltiples (EEIM) como modelo para la reforma de la educación media y superior. *Quinto Seminario Internacional de Innovación Educativa*. INACAP, Agosto de 1999.
- Witte, J. F. & Walsh, D. J. (1990). A systematic test of the effective schools model. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 12, No. 2, 188-212.
- Yela, M. (1998). *Análisis factorial*. Madrid: Paidós.

.....

* *Deseamos expresar nuestros agradecimientos a la Vice-Rectoría Académica de la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación (Uplaced) por su auspicio, patrocinio y financiamiento de este proyecto de investigación educativo.*